VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

В. ГРЕБЕННИКОВ

МИР ЗАГАДОК



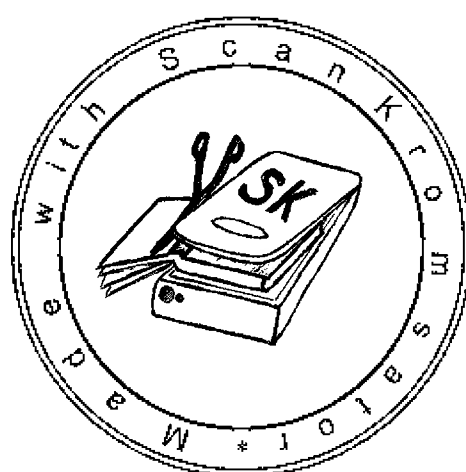
В. ГРЕБЕННИКОВ

МИЛЛИОН ЗАГАДОК

Записки энтомолога

Рисунки автора

ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Новосибирск 1968



Scan AAW

МОИ ДРУЗЬЯ НАСЕКОМЫЕ

Стремительно убегает под колесо мотовелосипеда упругая серая лента дороги, ровно стучит маленькое стальное сердечко безотказного «Д-4». Проплывают мимо березовые перелески, темнеют вспаханные поля, а дорога, прямая как стрела, уходит в дальнюю даль, теряется в переливах весеннего марева. Появится впереди быстро растущей точкой встречная машина, с гулом пронесется мимо, и только когда останется далеко позади, мой легонький двухколесный «вездеход» мотанет направо-налево сильной струей воздуха.

Уже много дней так хотелось вырваться за город, вдоволь поохотиться на насекомых, понаблюдать за ними, но мешали то дела, то дожди. Наконец погода установилась, и в долгожданный выходной день я сложил в рюкзак провизию, складной сачок, коробки, банки, залил бачок бензином под самую пробку, подкачал шины, усадил на заднее сиденье, прилаженное вместо багажника, своего шестилетнего Сережку, и — здравствуй, природа! Безбрежные поля раскинулись во все стороны, светло-голубой купол весеннего неба с парящим в вышине коршуном распростерся над нами, а мы, как выпущенные на волю птицы, улетаем все дальше и дальше.

Уже скрылся за пологим горбом земного шара наш Исилькуль, небольшой городок у границы Омской области с Казахстаном, только в круглом зеркальце, что на руле,

все еще дрожит виднеющийся из-за горизонта далекий небоскреб элеватора.

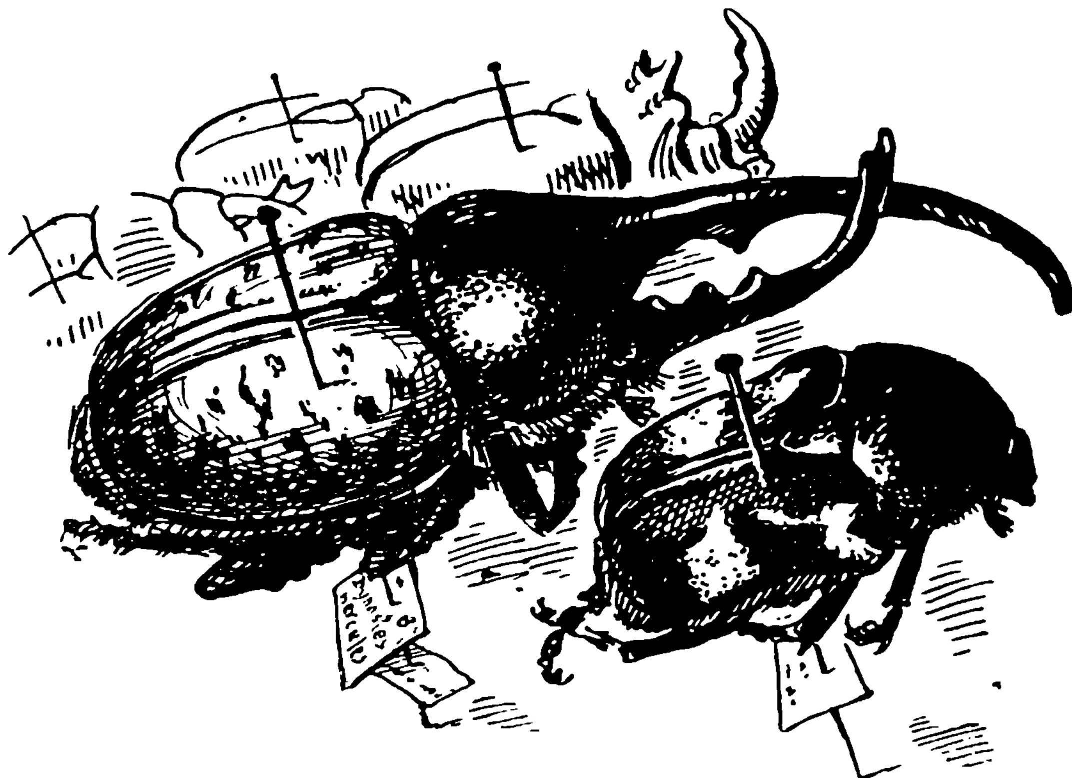
Белыми и розовыми облаками проплыли мимо сады большого села, закончилась длинная полоса лесопосадки вдоль дороги, а где-то впереди, еще невидимая, уже угадывается долина. Она обозначается сначала синими мазками далеких озер, потом открывается вся. Горизонт раздвигается, становится видно далеко-далеко, а дорога плавно наклоняется вниз. Нужно оглядеться, да и «Д-4» пусть немного поостынет — останавливаю машину, помогаю слезть сынишке, глушу мотор.

Сразу наступает торжественная степная тишина. Но вот теплый весенний ветер донес до слуха серебристую переливчатую песню жаворонка. Прожужжал летящий жучок, за ним другой. Это хорошо: значит насекомых в степи уже много, значит поехал я не зря.

И что это за нужда такая у человека — тащиться куда-то за десятки километров, жариться на солнце, мокнуть под дождем — все ради того, чтобы увидеть или поймать несколько мелких, иногда едва заметных глазом, шестиногих созданий? Сидеть часами у гнезд и норок, копаться в земле, тратить свободное время, которого, кстати сказать, не так и много. Откуда у меня такое?

Энтомологией — наукой о насекомых — я увлекся еще в детстве, в Крыму. А вот когда именно — сказать трудно. Может быть тогда, когда прочитал замечательную книгу Фабра о насекомых. Или когда изумился при виде множества ночных жуков и бабочек, налетевших в комнату на свет лампы. А может быть — в тот день, когда отец сводил меня к своему приятелю, Сергею Ивановичу Забнину, известному крымскому краеведу и натуралисту — самого его я почти не помню, зато могу до мельчайших подробностей восстановить в памяти его рабочую комнату, где в клетках и садках ползали насекомые, ящерицы и змеи, в аквариумах жили моллюски, плавали морские коньки и другие рыбы, а на стенах висели приводившие меня в трепет коллекции огромных усатых и рогатых заморских красавцев-жуков.

В неменьший восторг приводили меня многочисленные ящики, которые мне, десятилетнему мальчишке, разрешали выдвигать из стеллажей сотрудники симферопольского музея. Там были собраны насекомые разных стран — огромные, блещущие всеми цветами радуги бабочки, жуки самой невероятной формы и окраски, гигантские цикады, палочники,



фонарницы и прочие необыкновенные представители самого обширного класса животного мира нашей удивительнейшей планеты. Но к тому времени у меня у самого уже были собраны небольшие энтомологические коллекции и прочитана не одна книга о насекомых — в те годы я уже был, что называется, «энтомологом со стажем», с собственной домашней лабораторией, оснащенной всем необходимым, вплоть до самодельного микроскопа.

У микроскопа я просиживал дни напролет. Маленький его глазок-окуляр стал для меня заветным окошком в совершенно иной, таинственный мир — мир необыкновенных явлений, удивительных форм и красок. Через это окошко можно было следить за чудесными превращениями насекомых, разглядеть, как они устроены, и без конца убеждаться в том, что природа, этот величайший, многогранный и смелый художник, не пожалела красок для отделки своих живых творений.

Потом меня потянуло к рисованию, к изображению того, что видел, и рядом с микроскопом появились кисти и краски. Первое, что я нарисовал, написал красками и вылепил с натуры, были насекомые. И хотя у красок явно не хватает яркости, чтобы передать великолепие моих маленьких «натурщиков», занятия этого я не бросаю и по сей день.

Сейчас насекомые учат меня не только рисовать: они заставляют наблюдать и мыслить, чувствовать и даже мечтать. Благодаря им, благодаря моей близости к природе, я понял, что жизнь, именно жизнь со всеми ее свойствами, есть необыкновенное и сложное явление, достойное настоящего восторга, внимания и пристального изучения. А тогда,

в детстве, я не мог разобраться, чем привлекает меня энтомология. Было лишь безотчетное чувство какого-то особенного уважения к этой науке, но я не мог придумать ему должных оправданий и даже, помнится, стыдился своего увлечения. Никому из школьных товарищей я не показывал своих коллекций, а если отправлялся на экскурсию, то обязательно один и в совершенно безлюдные места. Мои сверстники играли в войну и «чижика», а я часами просиживал у муравейников. Мальчишки все лето запускали в небо хвостатых змеев и летающие модели самолетов, а я зачем-то срисовывал жилки с крыльев микроскопических мошек.

Как ни странно, тогда я был даже сам убежден, что занятие это никчемное, несерьезное и бесперспективное, но что-то все равно тянуло меня к насекомым. Это «что-то» — смутное, волнующее, неосознанное чувство, вернее даже предчувствие чего-то значительного — приходило всякий раз, когда я сталкивался с удивительными превращениями насекомых, с цепями сложнейших их инстинктов, с особым устройством их организмов, с дивной, своеобразной окраской. Ничего сколько-нибудь похожего на эти чудеса в окружающем меня мире я не находил, и поэтому, уже борясь с собой, снова и снова приникал к окуляру микроскопа. Но возможностей заниматься энтомологией становилось все меньше, и я оставил ее, как мне тогда казалось, навсегда.

Прошли годы, и я понял, что сделал тогда великую, непростительную ошибку. То самое безотчетное чувство указывало мне правильный путь. Но я не умел тогда далеко видеть, а видеть нужно было далеко. Стоя на правильной тропинке, я не видел проторенной дороги — ее тогда еще не было.

Она родилась много позже, эта новая наука. Родилась на стыке нескольких наук — биологии, кибернетики, биофизики, биохимии — и техники. Имя ей — бионика. Ученые поняли, что настало такое время, когда уже нельзя проходить мимо неисчислимых «изобретений и открытий», используемых в природе живыми существами. Они увидели, что живые организмы — носители множества «патентов», тщательно отбиравшихся и улучшавшихся в миллиардах поколений на протяжении миллионов лет,— ключ к будущей технике. «Учиться у живой природы» — таков девиз биоников. Бионика делает пока первые шаги, но у нее большое будущее — ведь кладовая природы неисчерпаема.

Огромная часть этих замечательных патентов принадлежит насекомым. Здесь и различные системы управления и

связи, узлы и детали подвижных механизмов, покрытия и смазочные материалы, оптические, локационные и навигационные приборы, землеройные машины, бурильные, сверлильные, хирургические инструменты, летательные и плавательные аппараты, методы передачи, переработки и хранения информации, целая лаборатория химических веществ с совершенно неожиданными свойствами, невероятно экономичные и мощные двигатели, устройства для обнаружения сверхслабых звуков и запахов (например, добычи, находящейся даже глубоко под землей), метеорологические приборы—всего не перечесть.

Некоторые из этих приборов и устройств инженеры уже «взяли взаймы» у насекомых.

И что для меня особенно отрадно — а я ведь так неравнодушен к окраске и форме насекомых! — в научных и технических журналах стали появляться серьезные статьи о возможности и необходимости использования художниками-конструкторами в технике и быту принципов окраски живых существ. Даже предлагается ввести специальный курс бионики в художественно-промышленных институтах.

Но успешно развиваться бионика сможет лишь тогда, когда целая армия молодых ученых пойдет на штурм тайн, миллионы лет скрытых от человека. Ученых не только серьезных и вдумчивых — ученых-романтиков, ученых-художников и ученых-мечтателей. И чтобы стать таким, нужно, мне кажется, чтобы огонек этот вспыхнул еще в детстве. К сожалению, загорается такой огонек лишь у немногих. Почему это?

Вспомню опять свои школьные годы. Как ни странно, биологию, которую нам преподавали в школе, я недолюбливал: уж очень скучной она мне казалась. Получилось так, что у меня тогда было две зоологии: вот та, сухая и казенная, и другая, увлекательная, красивая, всегда новая, непознанная — в лесу, в горах, в старых, истрепанных томах «Жизни животных» Брема и в книге о насекомых Фабра, за дверями симферопольского музея. Но ведь с этой «второй» зоологией я познакомился случайно — ни Брем, ни Фабр могли вовремя не подвернуться, вполне бы я мог никогда не попасть в рабочую комнату Сергея Ивановича и в хранилище музея, куда не допускались посторонние.

А ведь можно сделать так, чтобы такие встречи с природой были не случайными, и потому все-таки лучшее место для них — школа. Нужно, чтобы именно здесь, в школе, а не где-то за ее стенами, ты впервые увидел своими глазами, как выходит из тени планеты один из спутников Юпитера, как

рождается кристалл, как из одной плавающей в капельке воды инфузории становятся две — явления, чудесные и сами по себе, чудесные и тем, что они способны озарить весь дальнейший жизненный путь человека, указав ему его призвание.

И если у кого-нибудь из вас загорелся такой чудесный огонек, пусть даже странный для других,— не гасите его. Пройдут годы, он разгорится, и вы непременно найдете ему единственно правильное применение.

Но вернемся к насекомым. Именно на изучение этого интереснейшего мира мне хочется нацелить юных любознательных читателей — слишком мало сейчас настоящих любителей энтомологии. Насекомых наблюдать трудно — очень уж мелки. Приходится вооружаться и оптикой, и, главное, терпением. Зато если повезет, можно увидеть нечто новое, необычное, на первый взгляд совершенно необъяснимое; тогда, если провести наблюдение внимательней, тоньше, осмысленней — порой удается докопаться до истины. Редко это случается, зато не исключена возможность, что какое-нибудь из этих наблюдений окажется полезным для науки. Даже то сравнительно немногое, что известно о насекомых, уже послужило ценным материалом для бионики. Но ведь насекомых, жизнь большинства из которых почти не изучена, на Земле около миллиона видов.

Около миллиона — вы задумались над этой цифрой? Позвоночных животных на Земле около 70 тысяч видов, насекомых же — около миллиона. И почему «около»? Да потому, что ученые, наверное, никогда не перестанут открывать новые и новые виды. В тридцатых годах прошлого столетия энтомологам было известно 30 тысяч видов насекомых, причем предполагалось, что всего их, вместе с неоткрытыми, около 60 тысяч видов. Однако в настоящее время в энтомологические каталоги внесено уже около 800 тысяч видов, а общая предполагаемая цифра уже переваливает за миллион. И хотя каждые сутки в мире в среднем публикуется десяток новых научных работ по энтомологии, жизнь и строение подавляющего большинства насекомых — почти сплошная тайна. По одной загадке на каждый вид — и то получится миллион загадок. Отсюда и название этой книжки.

Бионика — наука будущего — ждет вас!

...Сейчас я снова усажу Сережку на заднее сиденье, потом сяду сам и легонько оттолкнусь ногой. Включать мотор не нужно: хоть уклон невелик, но поможет попутный ветерок, и долго-долго мы будем медленно катиться вниз. Сверну ли

к красноватым илистым берегам большого соленого озера, синеющего слева, или маленький «Д-4» вынесет нас сквозь струящееся весеннее марево к далеким лесам, пока даже не знаю — там будет видно. Но где бы мы ни остановились — на седых солончаках, на опушке березового околка, у межи вспаханного поля,— везде меня ждут нераскрытые тайны удивительного мира насекомых. Удалось бы подглядеть, разгадать хотя бы еще одну из них! Но даже если и не удастся, все равно в дневнике моем прибавятся две-три странички.

А интересными ли они получатся, эти страницы,— судить читателю.

ЛЮБИТЕЛИ БЕРЕТОВ

Звонцы

Шел я домой под вечер лесной опушкой. Было совсем тихо. И вдруг мне почудился легкий звон. Так иногда в ушах звенит. Ну, думаю, не заболел ли — у меня иногда звенит в ушах, если температура поднимается. Обидно заболеть, когда наконец установилась погода и можно каждую свободную минуту проводить в лесу. Ведь каждый день приношу домой богатую добычу — едва успеваешь вечерами раскладывать собранных в окрестностях города насекомых по коробкам с ватой и делать записи в дневнике. Иду так, горюю, а звон в ушах все сильнее и сильнее. Только звон какой-то неровный: то тише станет, то громче.

А потом зазвенело уж очень громко, да вроде бы уже и не в ушах, а где-то над головой. Глянул вверх, а там — целый столб пляшущих в воздухе комариков-звонцов! Даже обрадовался комаришкам. Я их хорошо знал — это вовсе не те кусачие комары, от которых иной раз бежишь из лесу без оглядки, и не докучливые москиты, а другие, совсем безобидные комарики. За характерный полет — как будто комарика кто-то на ниточке много раз поддергивает вверх, а он снова падает — их еще зовут дергунами. У звонцов пушистые красивые усики и узкие прозрачные крылья, а их личинок, живущих на дне ручьев и лужиц, рыболовы зовут мотылем, употребляя как наживку — рыбы видят издалека аппетитных красных чер-

вячков, насаженных на крючок. Кстати, неприметные эти комарики приносят большую пользу в рыбном хозяйстве, так как мотыль — пища питательная и замечено, что рост рыбьей молоди зависит от количества мотыля в водоеме.

Но ведь я прошел уже немало, а звенело все время. Неужели комарики так и летели над головой? Стою я так, гляжу вверх на звонцов, закинул назад голову — с нее свалился берет, а комарики сразу же рассеялись. Поднял берет, надел, и через несколько секунд звонцы заняли свое место опять над головой.

Вот так штука — значит все дело в берете? Опять пробую: снял — комарики исчезли, надел — полк в полном составе тут как тут, то снизится, то уйдет вверх, но держит строй — по вертикали от берета не отклоняется, головы всех дергунов в одну сторону направлены. Остановлюсь — и стая ни с места, только слышится веселый звон сотен пар маленьких крыльев.



Я уже подмечал, что теплыми вечерами часто собираются в стаи и пляшут в воздухе многие комары: звонцы, толкунчики, коретры. Они слетаются с ближайших окрестностей к какому-нибудь заметному ориентиру — ветке, углу здания, лужице. Я бросал во дворе бумажку, и через несколько минут над ней появлялось два-три звонца. Иногда же стаи крылатых танцоров бывают огромными — издали такой комариный «ток» напоминает клубы дыма.

Теперь я догадался, почему стая звонцов не желала расставаться с моим беретом: выгоревший, светлый, хорошо заметный в сумерках, он был отличным ориентиром — вот звонцы и держались его, пока он был на голове. А когда снимал — теряли из виду и разлетались. Волосы-то у меня темные.

Ну, ладно, думаю, с этим все ясно. А вот зачем они это делают? И вообще зачем в стаи собираются? Скорее всего, стаи двукрылых — это свадебные «игрища». Но я видел раньше, как над упавшим с дерева светлым листиком плясал всего-навсего один крохотный звонец — какая уж тут свадьба!

Или, к примеру, почему какая-нибудь одинокая муха часами кружит в комнате под лампочкой — просто так, для удовольствия?

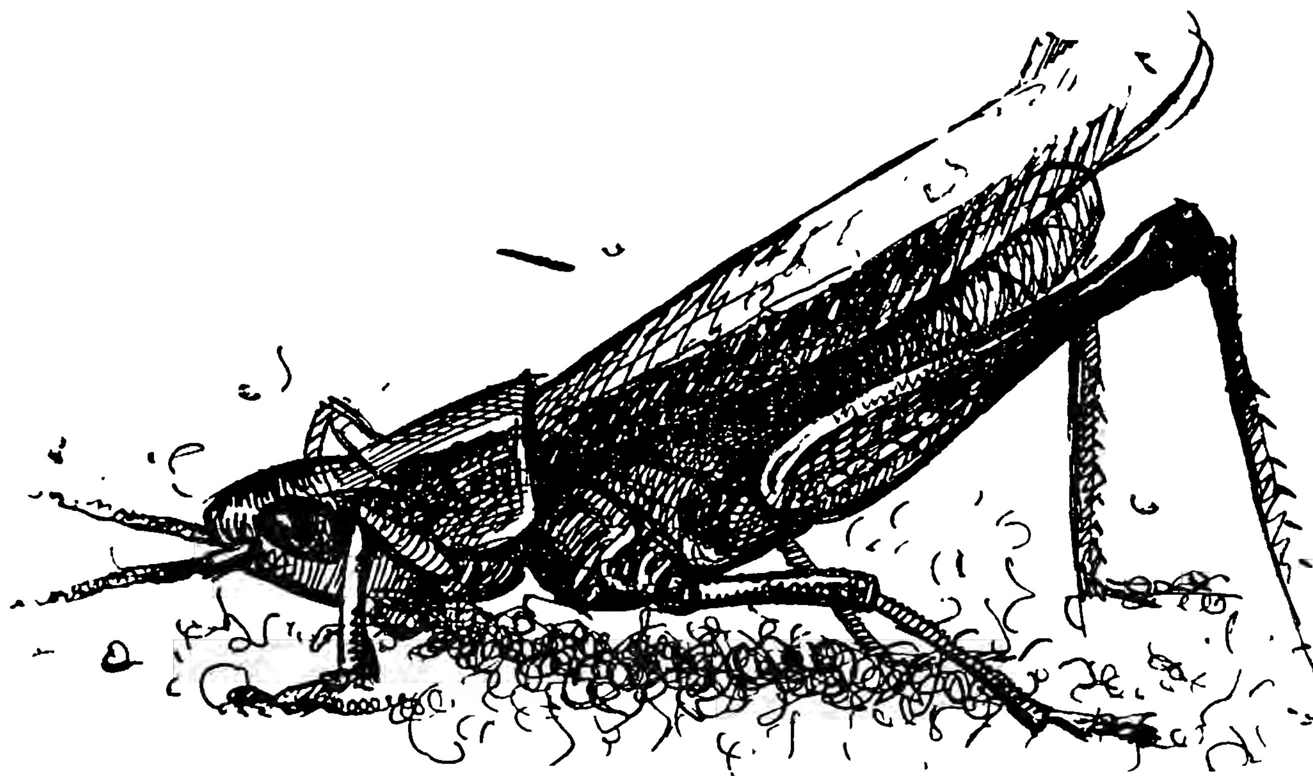
Вот тогда я и задумался — столько лет вожусь с насекомыми, собираю коллекции, микроскоп себе завел, лупы всякие, книг целая полка, одних названий латинских вызубрил — не счесть, а многое ли узнал о насекомых? Правда, в книжках очень подробно описана жизнь разных вредителей; над муравьями, над пчелами и термитами ученые потрудились немало — уж очень интересен общественный образ жизни этих насекомых,— зато об остальной миллионной армии шестиногих известно совсем немного. И нигде не написано, почему мухи кружат над лампочками, хотя хорошо изучена вся хитрая механика этого полета и каждая жилка на крыльях мухи имеет свое название. А о том, для чего звонцы над бумажкой пляшут, я что-то нигде не читал.

Так и летели комаришки у меня над головой, до самого города провожали. Шел я и думал: как все-таки мало еще знаю о жизни насекомых!

Странный деликатес

А вот кобылки — из тех, что неумолчно стрекочут в траве дни напролет и десятками выпрыгивают из-под ног,— увидев мой берет, задали мне другую задачу.

Намаявшись как-то после охоты на насекомых в жаркий-прежаркий день, я очень устал и расположился на отдых в те-



ни деревьев. Снял свои доспехи, растянулся на траве и, по обыкновению, стал наблюдать за суетливой жизнью мелких тварей, что копошились в непролазных травяных джунглях. Рядом лежал и берет — старенький, выцветший, видавший виды — то я закатывал в него ежа, то в кузовок превращал: вырезал ручку-ветку с тремя отростками, вставлял эти отростки в берет, привязывал их за края и складывал в импровизированную корзину грибы или ягоды.

Небольшая кобылка, серенькая, крепконогая, забралась на берет, уткнулась в ворс и стала... жевать шерстинки. Она обстукивала фетр усиками, кусала жвалами, переползала не торопясь на другое место и снова копалась в шерсти. Я достал лупу и долго наблюдал за кобылкой. Казалось, она пробовала шерстинки на вкус, будто среди них выискивала какую-то повкуснее.

Через некоторое время на берет заползли еще две кобылки и занялись тем же. Подивился я странному поведению кобылок, отложил лупу и принялся за еду.

Прошло минут двадцать, а кобылки все еще ползали по берету и с видимым наслаждением копались в выгоревшем ворсе. Чем он понравился кобылкам? Ведь они растительноядны — что им далась эта шерсть? То ли запах какой учуяли, то ли показалось им, что это не шерсть, а травка съедобная — так я и не понял.

К сожалению, так бывает часто — или пронаблюдать трудно, или внимания не хватает. А в тот раз — просто из-за лени. Изучение жизни и повадок насекомых требует долгого времени, очень тонких наблюдений, огромного терпения. Много ли узнаешь, развалившись в холодке и поглядывая на насекомое всего каких-то несколько минут? Нужно было бы отнестись тогда к кобылкам повнимательнее.

И не только к кобылкам. А ко всему чудесному зеленому миру, в который я попадаю каждый раз, отправляясь на охоту за насекомыми.

ТАЙНЫ ТРАВЯНЫХ ДЖУНГЛЕЙ

Мохнатые труженики

Сегодня мы с Сережей пошли в лес с определенной целью — разыскать и добыть шмелиное гнездо. Не в наших

правилах разорять жилища лесных обитателей — ни одна муравьиная семья не может на нас пожаловаться, а найденное в лесу птичье гнездышко мы разве что разглядим издали. Но соты шмелей мне были нужны для домашнего энтомологического кабинета, а также чтобы по возможности точно воспроизвести внутренний вид гнезда на рисунке.

Гнездо шмелей мы нашли в березовом околке в нескольких километрах от города. Заметив, куда направляются нагруженные нектаром и цветочной пыльцой мохнатые шмели, мы с трудом разыскали входное отверстие гнезда в глубине леса под полусгнившим пеньком. Каждые несколько секунд сюда тяжело опускался очередной шмель и, не обращая на нас внимания, быстро скрывался в норке.

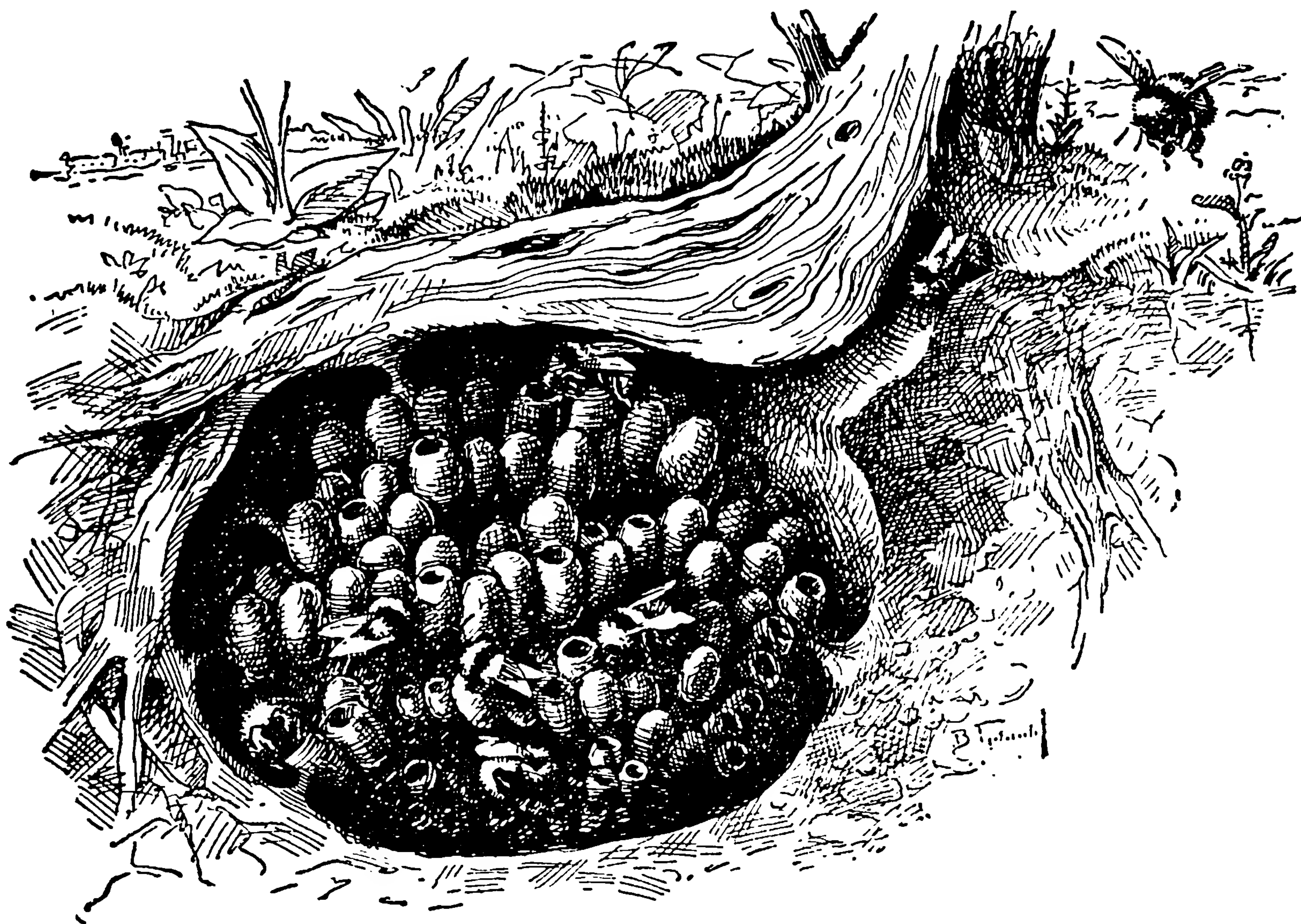
Мы принялись за дело. Лопаты с собой не было, пришлось орудовать ножом, пинцетом и прямо рукой. Укус шмеля очень болезненный и запоминается надолго. Французская журналистка Мадлен Рифо рассказывает, что вьетнамские патриоты, ведущие партизанскую войну с американскими интервентами, особым образом тренируют шмелей, вырабатывая у них определенный условный рефлекс. Полчища жалоносных насекомых, вылетая из глубины непроходимых джунглей, дружно атакуют врага. Против этой «крестьянской авиации» бессильны зенитные пулеметы и орудия. Маленькие помощники партизан, свирепо жаля вооруженных до зубов вояк, доводят их до бешенства и вносят полное смятение в их ряды.

Население шмелиного города было встревожено нашим вторжением: шмели друг за другом стали покидать раскапываемое гнездо и виться вокруг нас. Кто знает, что у них на уме? Пришлось распределить обязанности: мой сын, уже опытный помощник, раскапывает гнездо, а я хватаю пинцетом шмелей и поспешно отправляю их в морилку.

Под пенек вела наклонная галерея, длиной сантиметров в десять. Дальше она сразу расширялась. В глубине пещерки что-то желтело, оттуда слышалось грозное многоголосое гудение возмущенных хозяев. Шмели неспроста выбрали этот пенек. Под землей он наполовину сгнил, и выбросить наружу мягкую древесную труху было куда проще, чем копать твердую землю.

Круглая пещерка около пятнадцати сантиметров в диаметре была почти сплошь заполнена коричневатыми сотами с яйцевидными ячейками, располагавшимися в несколько этажей. Ячейки были крупные, размером с небольшой лесной орех. Из раскопа потянуло знакомым пряным запахом — мно-

гие ячейки были не запечатаны и заполнены почти до краев душистым, густым и прозрачным медом. По сотам сновали многочисленные хозяева, различные по размерам. Больше всего было рабочих — средних и совсем мелких; выделялись крупные самки. Их было несколько, не так, как у домашних пчел, в улье которых живет только одна царица. Шмели ползали по сотам, сновали в промежутке между сотами и стенками. Этим



сводчатым пространством гнездо было окружено со всех сторон, стенки были гладко оштукатурены. С землей соприкасались только нижние соты, сверху же и по бокам ячейки соединялись со стенками и потолком редкими колоннами-перемычками, слепленными из древесной трухи, земли и какого-то шмелиного «цемента». Соты оказались не восковыми, как у пчел. Довольно тонкие стенки каждого бочонка были сделаны из прочного материала, напоминающего промасленную бумагу. Не все ячейки были одинаковы по размеру — сверху находились только самые крупные, нижние же соты, сделанные раньше, еще во время закладки гнезда, были совсем маленькие и располагались более тесно.

Прямо над гнездом, в гнилом пеньке, разместилось жилище муравьев. Нижние его коридоры выходили в шмели-

ную пещеру. Уж не потаскивали ли муравьишки лакомство у своих запасливых соседей?

С большим трудом удалось извлечь соты из раскопа и доставить домой неповрежденными. Дома я вскрыл несколько запечатанных ячеек. В одних были толстые личинки, доедающие медовый запас, которым снабдили их заботливые сородичи, в других — белые нежные куколки с поджатыми ножками, очень похожие на взрослых шмелей. Но ведь они все должны превратиться во взрослых насекомых, прогрызть ячейки и выйти на волю, и тогда в гнезде не останется ни одной запечатанной ячейки. Значит нужно умертвить куколок — гнездо пришлось положить в тарелку и обварить кипятком.

И все же наутро я услышал жужжание. Несмотря на принятые меры, несколько шмелей благополучно вышли из ячеек и теперь разгуливали по гнезду и тарелке. Время от времени они выставляли свои предлинные блестящие языки и сосали подслащенную остатками меда воду.

От повторной «термообработки» гнездо распалось на несколько частей. Пришлось их хорошо просушить, склеить, а затем прикрепить к тому самому куску старого пня, который я достал, раскапывая гнездо. На соты поместил несколько засушенных шмелей, сделал небольшую остекленную витринку — и хотя получилась полная иллюзия населенного жилища, и теперь я могу показывать своим друзьям устройство подземного шмелиного царства, все же до сих пор мне жаль, что погубил трудолюбивую и мирную семью.

Гибель шмелиного гнезда

У лесной опушки — цветы. Много цветов, душистых, медовых. И среди них — разрытое шмелиное гнездо. Видны следы жестокого, варварского разгрома подземного города: на поверхности лежат измятые ячейки, исковерканные шмелиные трупики. Какой-то лесной хищник, может быть хорь, прорылся к гнезду и сожрал почти все соты. Мед и личинки — желанное лакомство многих лесных обитателей от мышей, белок, бурундуков и до куниц, лис, волков, не говоря уже о лесном хозяине — медведе.

Поднимаю уцелевшие ячейки — аккуратные коричневые бочонки, чудо искусства мохнатых архитекторов, работавших в полной темноте. Может, в одном из них еще теплится



Оса-блестянка. Увеличено.

жизнь? И вдруг чувствую острый укол в палец — жив ведь шмель! Но из ячейки выползает темное бескрылое насекомое, вроде большого муравья. Осторожно откупориваю остальные уцелевшие бочонки. Там вместо шмелиных личинок и куколок — такие же насекомые, только некоторые из них с крыльями. Они странно красивы: по металлически-синему остроконечному брюшку ряды серебристых светлых волосков, темные крылья, красноватая спинка. Это так называемые немки — паразитические перепончатокрылые, чьи личинки питаются и растут за счет «хозяина»—личинки шмеля.



Сначала в шмелиное государство проник коварный диверсант, захватил часть ячеек и выплодил в них свое потомство. Знали ли хозяева, что в аккуратно запечатанных сотах дети их давно уничтожены и медовые запасы пожираются чужаками?

А вскоре пришел огромный четвероногий варвар и уничтожил все, что было возможно. Не тронул лишь ячеек с немками, даже не разгрыз их. Будто действовали они сообща, по единому злодейскому плану.

Так погиб целый подземный город с хитроумными постройками, с медовыми кладовыми, с трудолюбивыми мохнатыми жителями и их детьми.

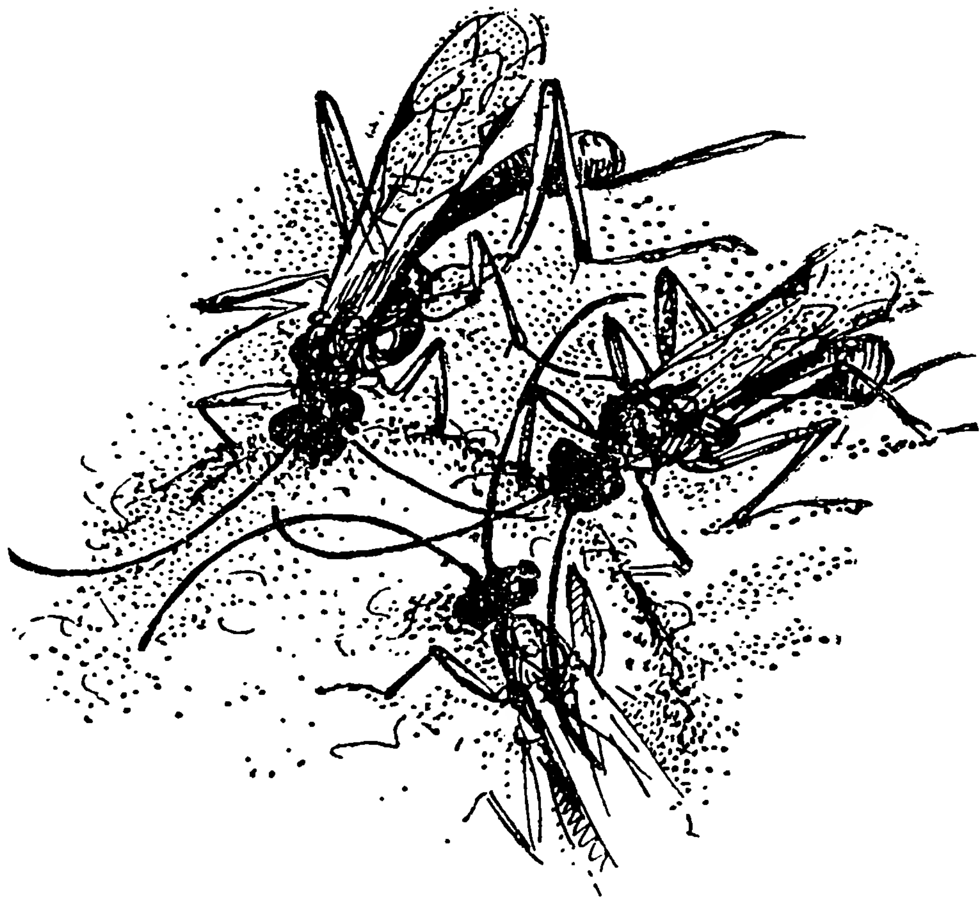
И склоняются над разоренным городом лесные цветы, источая густой медовый аромат.

Белые муфточки

На стеблях травы — белые пушистые комочки, будто кто обронил кусочки ваты. Срываю одну былинку — комочек оказывается аккуратной белоснежной муфточкой, внутри которой проходит травинка. Сквозь нежную «вату» проглядывают ряды маленьких коконов.

Беру несколько таких стебельков вместе с муфточками, приношу домой и кладу в пробирку. Через несколько дней многие коконы заметно темнеют. Вот приоткрывается маленькая крышечка у одного из них, показывается головка с усиками, и на свет появляется крошечное изящное насекомое с нежными прозрачными крыльями.

Это — апантелес, наездник из семейства браконид, грозный враг многих вредных гусениц. Разыскав подходящую молодую гусеницу, самка апантелеса откладывает в нее несколько десятков крошечных яичек. Вышедшие из них личинки аккуратно выедают гусеницу изнутри, поначалу не причиняя ей большого вреда. Гусеница ползает по траве, питается, а внутри нее растут да растут личинки апантелеса. В один прекрасный день подросшие личинки дружно доедают свою хозяйку, покидая затем продырявленную во многих местах шкурку. Вскоре они располагаются тесным кольцом вокруг того стебля, на котором застал гусеницу ее смертный час, выпускают тончайшие белые паутинки, и пушистый комок скрывает их от врагов. В плотных коконах, что видны внутри комочка, они и окукливаются.



Часто вздрагивая усиками, мои апантелесы резво бегают внутри пробирки. Их становится так много, что часть приходится выпустить на волю. Скоро все коконы пустеют. Кладу в пробирку маленький комочек ваты, смоченный сладкой водой. Обстукав усиками, один апантелес пробует его на вкус. Сладко! Наездник начинает жадно сосать.

Вскоре у лакомства образуется толчея. Все наездники собираются в этом конце пробирки, каждый норовит лизнуть сладкой водички. Первый апантелес, видимо, сыт. Расталкивая братьев и сестер, он выбирается в сторонку и на-

чинает умываться: облизывает усики от основания до самого кончика, забавно чистит ножки, обтирает ими спинку, крылья. Этот туалет занимает у него минут двадцать.

Я каждый день подкладываю им пищу. Наездники живут у меня целую неделю. Оставив несколько экземпляров для коллекции, выношу остальных на крыльцо и выпускаю. Сверкая на солнце крохотными крылышками, апантелесы разлетаются. Немало прожорливых гусениц истребят они за лето, немало спасут растений эти наши маленькие друзья.

Вечером на опушке

Солнце клонится к закату. Теплым розовым светом загораются стволы берез на опушке леса. Стихает ветер, длинные голубые и лиловые тени ложатся на землю. Хорошо в этот час на лесной опушке! Здесь все ласкает взгляд и дышит покоем — и глубокая зелень листвы, и безоблачная синь остывающего после дневной жары неба, и плавные линии убегающей вдаль дороги. Не шелохнутся цветы в последних лучах заходящего солнца. Склонили лиловые головки колокольчики, белыми и розовыми островками поднялись над травами шапки тысячелистника, маленькими солнышками горят желтые лютики.

Но что это за небывалый цветок виднеется вдали в траве? Он сияет ослепительным, огненно-оранжевым пламенем, необычайно ярко выделяясь среди своих разноцветных соседей. Надо подойти и посмотреть поближе на это маленькое лесное чудо.

Вдруг цветок пропал. Но где же он, куда исчез? Подхожу поближе, и яркая, пламенеющая искорка загорается вновь.

Да это же бабочка! Маленькая, ярко-огненная, она сидит себе на цветке — то сложит крылья, то расправит, подставляя их солнцу. И какая же она красивая! Будто ее крылья отразили все золотые лучи закатывающегося светила. Я узнаю ее — ведь это же червонец из семейства бабочек-голубянок. И название ей дано какое меткое: блестящие ее крылья и впрямь отливают червонным золотом.

Мне жаль нарушать ее покой, и еще долго я любуюсь этим маленьким кусочком солнца. Но ничего не поделаешь — в коллекции у меня нет ни одного червонца, и вот уже бабочка бьется в сачке. Нужно только поскорей достать ее, пока не обтрепалась. Хочу взять рукой сквозь марлю, когда

бабочка сложит крылья, так нет — она все время, как нарочно, складывает крылья вниз, подставляя пальцам нежную золотистую их сторону. Еле-еле управляюсь с бабочкой, с великой осторожностью достаю ее из сачка — червонец невредим.

Нижняя сторона крыльев у него тоже оранжевая, но не такая яркая, без блеска, с легким узором. Придерживая чудесную бабочку снизу за грудку, отправляю ее в треугольный целлофановый пакетик.

Да она здесь не одна! Вон в траве горит еще пара таких же огоньков, а там, выбирая место посолнечней, порхает четвертая золотистая бабочка. За день я видел на этой поляне многие десятки лазурных голубянок, роскошных перламутровок, скромных белянок и желтушек, огромных махаонов, но червонец не попался ни один. Сейчас же, к вечеру, их вон сколько на этом же месте. Уж не вредно ли им слишком жаркое полуденное солнце?

Над головой проносится несколько бабочек покрупнее. Это обычные репейницы, известные шалуньи и задиры. Под вечер у лесной опушки, а то и прямо в городе, у освещенной солнцем стены, они затевают свои игры. То сидит репейница на солнышке, поводя крыльями, то сорвется, догонит на лету свою товарку, побарахтается с нею в воздухе и опять садится на прежнее место. То взовьются вереницей несколько красавиц, догоняя друг друга, высоко-высоко в синее вечернее небо, а там, в вышине, веселая стайка рассыплется, и снова рассядутся бабочки по своим местам.

Сегодняшние репейницы старенькие, обтрепанные. Новое поколение бабочек еще не появилось на свет, остались одни прошлогодние старушки. Но они не унывают! Носятся вперегонки, не зная усталости, преследуя на лету не только друг друга, но и всякую другую бабочку, что пролетит мимо.

Старенькие репейницы мне не нужны, но пробую поймать одну просто ради «спортивного интереса». Как бы не так! Юркие летуньи, у которых от крыльев остались почти одни жилки, ловко увертываются от сачка.

Резвитесь, веселые старушки! Я подожду, когда выйдут из куколок молодые бабочки с оранжево-черным узором на крыльях, рассядутся по цветам чертополоха и репейника, вот и выберу тогда среди них самых ярких для коллекции.

Догорает вечернее солнце. Резвая стайка веселых репейниц снова унеслась в голубую вышину, а внизу, в высоких травах, все еще сияют сказочные золотые огоньки.

«Золотые огоньки» — эти слова навели меня вот на какие мысли. Вспомнил я огромные букеты — да нет, не букеты, а веники! — чудесных сибирских цветов, которые зовут огоньками или жарками, в воскресной пригородной новосибирской электричке. Цветы смялись, поникли, ни один из них уже нельзя было рассмотреть в его пышной лесной красоте. Такой веник не принесет красоты в комнату, а сколько ее унесено из леса! Неужели не понимает человек, что, собрав в лесу такой веник, он обокрал самого себя: там, где сорваны сотни и тысячи цветов, в следующую весну расцветут только десятки!



Так же и с бабочками.

Сколько раз видел я их, измятых, оборванных, со стертой пыльцой, судорожно зажатых в ребячьих пальцах или исхлестанных на лету веткой. А ведь многих бабочек нужно беречь: они не только украшение наших лесов, полей и парков, но и опылители многих полезных растений.

Запомните: парусники (махаон, подалирий, аполлон), нимфалиды (павлиний глаз, траурница, адмирал, пеструшки, перламутровки), большинство бархатниц и голубянок — не вредители, большинство из них выкармливаются в стадии гусениц на безразличных человеку растениях и сорняках, и истреблять их — не нужно!

Химическое оружие

Среди ослепительно-белых солончаков вдоль озерного пологого берега — неожиданный островок ярко-зеленой травы. А по траве ползают большие черно-фиолетовые насекомые. Из-под маленьких, ничего не прикрывающих надкрыльев высовывается огромное, толстое, волочащееся по траве брюшко. Зовутся эти странные жуки майками, а принадлежат они к семейству с не менее странным названием — нарывников. Но название дано не зря: возьмешь ту же майку в руки — и на всех сочленениях жука выступят желтоватые маслянистые капли с резким пугающим запахом. Жид-

кость ядовита: если она попадет на кожу, может произойти сильное воспаление.

Жуки ползают по траве не скрываясь — им некого бояться. Я беру пинцетом самую крупную майку и помещаю в отдельную баночку. От резкого «химического» запаха сейчас же начинает першить в горле, щипать глаза.



Развитие у жуков-нарывников проходит не совсем обычно. Когда самки маек отложат в землю многочисленные яйца, из них вылупятся очень маленькие юркие личинки с цепкими ногами. Всползет такая личинка на цветок и будет караулить, пока на него не прилетит за нектаром антофора или другая одиночная пчела. Мгновенно и незаметно крохотное существо прицепится к пчеле и отправится к ней в гости. Только гость этот коварен: он проникает в ячейку пчелы, первым долгом съедает хозяйское яйцо, а уж затем превращается в толстого коротконогого червяка, совершенно непо-

хожего на своего шустрого предшественника. Купается в меде личинка майки, объедается, толстеет, а потом превращается в куколку, из которой уже выходит жук. Все это более подробно и более интересно описано у Фабра. Такое многократное перевоплощение насекомых, дополненное разными формами личинки, называется гиперметаморфозом — сверхпревращением.

В одной старой книге я читал, что трава, по которой ползали майки, бывает очень ядовита — коровы, отведавшие ее, могут погибнуть. Я бы в это и не поверил, но уже дома, когда препарировал майку, жалел, что у меня нет противогаза. Дело в том, что у мягких насекомых с толстым брюшком при высыхании оно сильно деформируется, поэтому у свежеубитых насекомых приходится сбоку брюшка делать небольшой надрез, извлекать из него пинцетом внутренности и яйца, а затем набивать ватой. Операция не из приятных, но она необходима. Так вот, злополучная майка заставила меня пролить слезы в буквальном смысле этого слова, пока я с ней возился. Вспоминается и другой случай. Меня привлекла красивая золотисто-зеленая окраска родственников майки, жуков, носящих название «шпанская муха», и я решил передать их блеск на холсте, написав их масляными красками. Пришлось применять лупу и наклоняться близко к жукам. Этюд я написал, только ценою пролитых слез. А потом еще и голова сильно болела.

Вот какое «химическое оружие» у жуков-нарывников. Только служит оно им для самозащиты.

С САЧКОМ И ЛУПОЙ

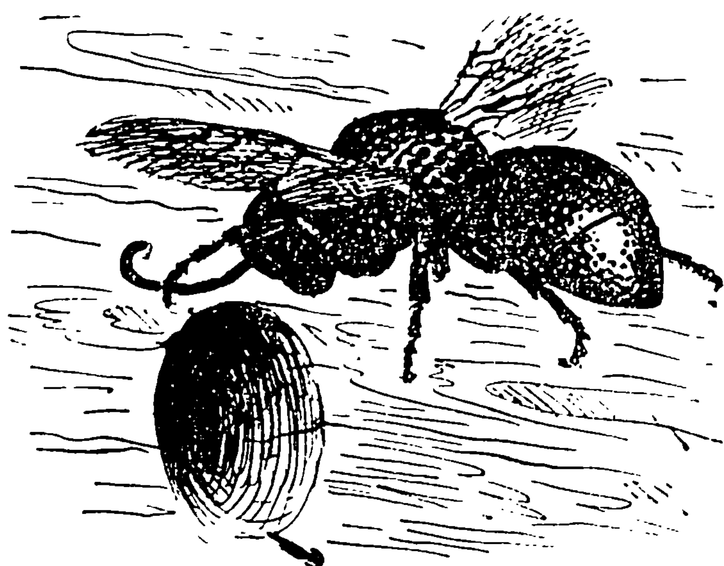
Оса-блестянка

Жаркий летний день. У бревенчатой стены дома летают разнообразные дикие пчелки. Старые бревна испещрены разнокалиберными отверстиями, прогрызенными в древесине личинками усачей, златок, точильщиков — почти готовыми норками для одиночных пчел.

Вот пчела подлетает к круглой дырочке, скрывается в ней на несколько секунд, выползает и снова улетает — за цветочной пыльцой и нектаром. Трудиться приходится усердно, отдыхать некогда — в отличие от общественных пчел она

одна-одинешенька заботится о помещении, о корме для личинок, об охране потомства от врагов.

Однако что это? Несколько минут назад я видел, как из этого отверстия вылетела пчела, и вот сейчас оттуда показывается чья-то другая, уже изумрудно-зеленая головка. Это — оса-блестянка, красивейшее насекомое среди перепончатокрылых (см. рисунок на обложке). Но что она делала в чужом гнезде?



Блестянка успела в отсутствие хозяйки подсунуть свое яичко в чужую ячейку — ни дать ни взять как кукушка, что кладет свои яйца в гнезда других птиц. Это сумел подглядеть и описать гениальный Фабр. Мне же не остается ничего другого, как ждать, когда блестянка вылезет из чужого гнезда, уже совершив свое черное дело.

Улучив момент, хватаю злодейку у выхода. С перепугу она свертывается в тугой комочек — на брюшке у нее выемка, куда подгибается голова — и кажется мертвой. Даже мало напоминает насекомое — будто драгоценный камешек лежит у меня на ладони.

Коварные блестянки окрашены поистине изумительно. Твердый покров их, изумрудно-зеленого или сверкающе-синего металлического цвета, сплошь усеян глубокими круглыми ямками. Брюшко блестянки более гладкое и часто отливает рубиново-красным, золотым или пурпуровым цветом. Когда разглядываешь осу-блестянку в микроскоп или лупу, невольно думаешь — зачем ей такая роскошь? Уж не для того ли, чтобы блеском своего наряда ослепить своих дальних родственниц, скромных тружениц-пчелок, дабы тут же их безнаказанно обманывать? Причина есть. В природе все строго и целесообразно, сами насекомые в красоте ничего не смыслят, и роскошный наряд блестянки имеет другое, определенное назначение. Но какое — пока для нас тайна.

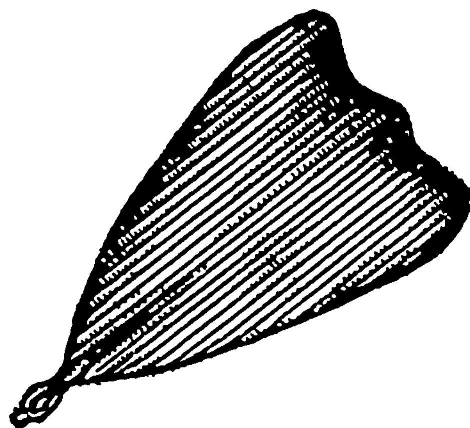
В окрестностях Исилькуля мною собрано немало перепончатокрылых — и желтых ос, и стройных наездников, и больших мохнатых шмелей, и крошечных орехотворок, но лучшим украшением этой коллекции остаются все-таки маленькие разбойницы-блестянки.

Отчего бабочки красивы

Помню, однажды в детстве я поймал какого-то мотылька. Выскользнув из руки, он улетел, а на пальцах осталась тонкая цветная пыльца. Откуда взялась на крыльях бабочки эта красивая пудра? Спросил я об этом у взрослых, и мне ответили: это цветочная пыльца. Сядет, мол, бабочка на цветок, наберет пыльцы, прихорошится и улетит себе. Но я уже тогда знал, что цветочная пыльца бывает только светлая, и этому объяснению не поверил, а другого не получил.

Позже я смастерил самодельный микроскоп, и когда на предметное стекло легло крыло бабочки — чудесная, невиданная картина открылась перед моим глазом, прильнувшим к окуляру. Аккуратными рядами лежали на крыле цветные чешуйки, прикрывавшие друг друга, словно черепица. Я медленно передвигал крыло, и в поле зрения появлялись ряды чешуек — темных, красных, голубых, белых. А когда повернул крыло под другим углом к свету, некоторые чешуйки-черепички будто вспыхнули голубым огнем.

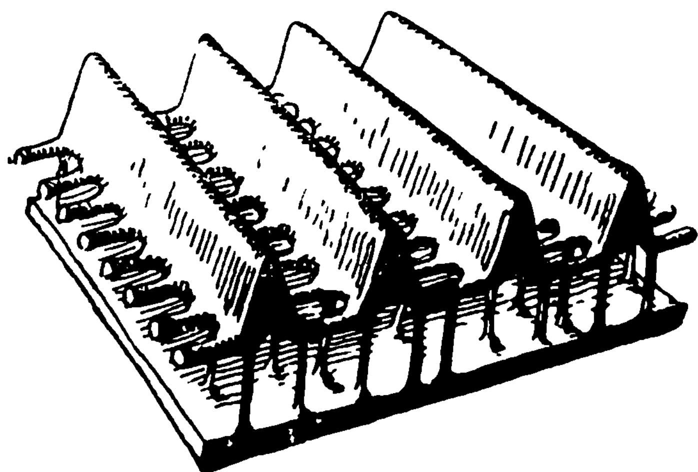
Когда я завел микроскоп более сильный и уже мог разглядеть чешуйки как следует, перенося их пальцем с крыла на предметное стекло, я был удивлен сложностью их строения. Оказалось, что чешуйка плоская, с одного конца имеет стебелек, которым прикрепляется к крылу, а другой конец ее закруглен или зазубрен — это уж у каждой бабочки по-своему. Местами на крыле чешуйки длиннее, местами совсем как бахрома, даже на голове и туловище бабочки — тоже чешуйки, и тоже особой формы. А напросвет они полупрозрачные, совсем скромной окраски, и цветными делаются тогда, когда освещены сверху или сбоку. Почему же так? — хотелось дознаться и до этого.



Помогли мне в этом книги и еще более сильные объективы микроскопа. Я увидел, что каждая крохотная чешуйка объемна и состоит из двух поверхностей, соединенных множеством совсем уж тончайших столбиков, скрепляющих верхнюю и нижнюю пластины. Верхняя сторона покрыта тончайшими продольными полосками-ребрышками, а между ними — еще более тонкие поперечные перемычки, частые-частые, как лесенки; поэтому сверху чешуйка как решеточка. Нижняя же ее сторона — сплошная, плоская.

Попадая в каждый такой хитроумный и сложнейший оптический прибор, свет проходит сквозь тончайшие ребрышки-призмы, отражается их гранями, затем нижней пластиной, проникает туда и обратно через крохотные решеточки. Мы знаем, что прошедший сквозь стеклянную призму луч света превращается в разноцветную радугу — спектр. Тончайший слой нефти на поверхности воды или мыльный пузырь тоже становится разноцветным: очень тонкие пленки отражают лучи только одного цвета, в зависимости от толщины пленки в этом месте — синие, красные, голубые, желтые. Это называется интерференцией света. Эти же явления повторяются и в тоненьких призмах и пластинках чешуйки крыла бабочки. Есть и еще одно оптическое явление, называемое дифракцией, когда луч света слегка огибает преграду и тоже делается разноцветным. Когда таких преград-полосок очень много и они находятся в микроскопической близости друг от друга, получается так называемая дифракционная решетка — прибор, применяемый в оптике. Такой дифракционной решеткой и служат ряды продольных ребрышек и поперечных лесенок каждой чешуйки — прошедший сквозь решетку свет делается то синим ,то желтым, то красным, в зависимости от ширины промежутков. У «адмирала» — темной бабочки с ярко-красной полосой на крыльях — на каждый микрон ширины темной чешуйки приходится 28 продольных ребрышек, в одном же микроне светлой чешуйки их только 22. Переливчатым блеском своих крыльев многие бабочки обязаны именно дифракции.

Сами чешуйки у большинства бабочек, собственно, почти и не окрашены. Напросвет они или бесцветные, или буроватые. А осветить сверху — загораются небывало яркими цветами. Выходит, что цвет бабочек — чисто оптическое «чудо». Это подтверждено опытом: с чешуек делали отпечатки на мягкой поверхности, и эти отпечатки блестели так же многоцветно, как и сами чешуйки. У некоторых бабочек крыло сверху темное, а сбоку блестит — это продольные ребрышки чешуек, расцветившись каким-нибудь ярко-синим или другим цветом, посылают его только вбок.



У иных бабочек чешуйки не плоски, а загнуты. Когда повора-

чиваешь такую бабочку, по крылу скользят яркие, волшебные блики.

Много замечательных бабочек в нашей стране — голубянки, парусники, бархатницы, нимфалиды и многие другие. Они, правда, не так крупны и не так ярки, как тропические. Но приглядитесь в лупу. Вы увидите, что крыло, как чудесный ковер, заткано мельчайшими стежками-чешуйками разного цвета, образующими то простые, то сложные узоры — бархатно-темные, чистейших ярких красок, сверкающие ярче полированного металла, переливающиеся, как драгоценная ткань. Здесь есть чему поучиться художникам. Много интересного найдет тут и физик, и натуралист, и просто любитель природы или коллекционер.

Немало лет прошло с тех пор, как я нечаянно стер пыльцу с крыльев первого пойманного мной мотылька. За это время крылья бабочек показали мне множество самых чудесных сочетаний красок, дали возможность узнать много интересного. И сейчас, любуясь в микроскоп крыльями бабочки, я уверен, что еще немало тайн и чудес хранят в себе крохотные пылинки, покрывающие крылья красивейших существ нашей планеты.

Живой дым

Пожалуй, я не припомню ни одной своей энтомологической экскурсии, во время которой не увидел бы чего-нибудь интересного. А иногда выдаются особенно счастливые дни. В такой день природа будто специально для тебя приподымает занавес, поверяя свои сокровенные тайны и наделяя тебя на время каким-то особым зрением: в этот день ты становишься свидетелем маленьких чудес — одного, другого, третьего... Да таких, что иной раз поначалу и глазам своим не веришь.

Сквозь высокие упругие травы я пробивался к дороге. Пробивался с трудом: отяжелевший рюкзак тянул назад, немилосердно палило солнце, во рту пересохло. Не рассчитал: забрался слишком далеко, и фляжка опустела еще к полудню. Как обидно, что в наших равнинных краях нет ни речки, ни ручьев, не ведро же воды с собой носить! Скорее к дороге — может быть удастся на попутке домой уехать.

Вот и дорога. Глубокие придорожные кюветы полны прозрачной, чистой воды. Не так давно прошли проливные дож-

ди, а дорога проходит низиной, возле пересохшего болота, вот и наполнились кюветы дождевой водой вдоль всей низины.

Дождавшись наконец живительной влаги, дружно проросли семена водяных растений — некоторые стебли уже торчали над поверхностью. Жуки-плавунцы — когда они только успели слететься! — быстро всплывали вверх, наспех хватали концом брюшка пузырек воздуха и, не задерживаясь ни секунды, торопились куда-то на дно. К поверхности подвесились хвостиками-дыхальцами личинки комаров. Какое-то крупное веретенообразное существо, ловко изгибаясь, проплыло в глубине.

С наслаждением я сбросил рюкзак. Подошел к кювету, прилег на его край. Вода прозрачная, на вид такая свежая... Эх, попить бы! — но слишком уж много тут всякой живности. Тогда хоть освежиться, — смыл соленый пот с рук и лица, смочил голову — сразу легко сделалось, прохладно. Отдохнуть немного, дождаться попутной машины и — домой.

Вгляделся я в глубину. В воде шныряли плавунцы всех размеров, быстрыми рывками двигались водяные клопы-кориксы, тоже искусные пловцы, какие-то круглые существа плавно ходили в глубине. Один из шариков подплыл настолько близко, что я сумел подхватить его ладонью. Шарик оказался водяным паучком-клещиком с тонкими ножками-плавниками и огромным, совершенно круглым брюшком. Удивительно яркие, красные паучки поменьше проносились во всех направлениях, быстро семеня ножками. Рачки-циклопы, какие-то большие, черные, сновали повсюду. Опять выплыло странное веретенообразное существо, и я узнал в нем личинку крупного жука-плавунца. Это был настоящий подводный пират, гроза всего живого — ловкий, сильный, с огромными страшными клешнями.

Личинка подплыла к поверхности, перевернулась, показав свое светлое брюшко, проплыла так немного, описав полукруг, затем снова перевернулась вверх спиной и пошла наискосок к противоположному берегу, погружаясь все глубже и глубже.

Сверху, прямо по воде, спокойно разгуливали бронзово-блестящие мушки-долихоподиды (в переводе — длинноножки), не догадываясь, что с противоположного берега, тоже прямо по поверхности воды, направлялся к ним коварный хищник — водяной паук-волк.

В глубине, у самого дна, шевелились какие-то продолговатые серые тени, но их уже было трудно разглядеть...

И в который раз я испытал странное желание: сделаться маленьким-маленьким, надеть крохотный акваланг и уйти в таинственные прохладные глубины, чтобы совсем близко познакомиться с жизнью обитателей такого обычного, но такого неведомого мира... До чего же было бы интересно обследовать не торопясь укромные уголки подводных джунглей, посетить темные гроты и норки! Погоняться на огромной — многосантиметровой! — глубине за одним из странных жителей этого фантастического океана. Побывать в одной из самых сокровенных лабораторий природы, у истоков жизни, где в солнечных лучах кружатся хороводы мерцающих изумрудными звездочками одноклеточных шариков-водорослей, а на листьях водяных растений, насквозь пронизанных солнцем, рождаются и растут серебристые пузырьки живительного кислорода...

Однако я чересчур расфантазировался. Солнце снова так напекло голову, что даже в глазах слегка потемнело. Полчаса лежу на жаре — недолго и перегреться.

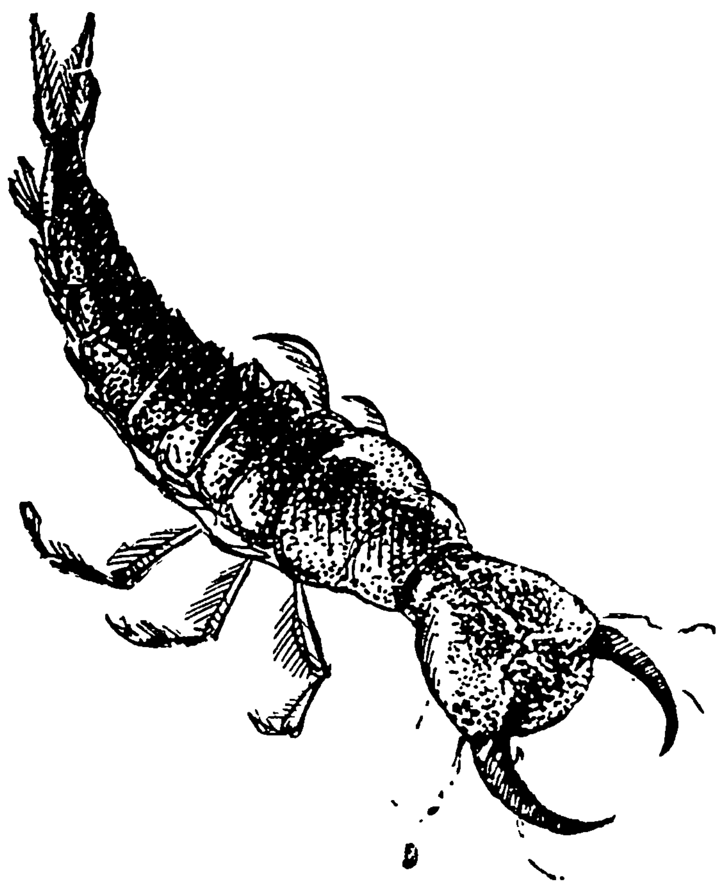
Оставив жителей этой удивительной стихии в покое, поднялся. Глянул случайно под ноги. А там ямка небольшая — кто-то до меня на влажной земле сапогом след отпечатал. Но странный этот след: какой-то темный, а внутри него и поверхности земли не разглядишь — все там как-то туманится, расплывается. Худо дело, думаю. Такого со мной еще не было, чтобы в глазах предметы расплывались. Перегрелся-таки. Домой надо подобру-поздорову — вон и машина вдали показалась, в сторону города идет.

Но... что это такое? Все остальное, что на земле, вижу хорошо, отчетливо: рюкзак, травинки, даже песчинки у воды вижу по отдельности, только вот одна эта ямка туманится, дымится. Значит не в глазах вовсе дело, и жара ни при чем. Нагнулся — дымит! Непонятное серое вещество заполнило впадинку почти до краев и как-то неестественно, постепенно растворяется в воздухе.

Опустился я на колени, пригляделся — и понял, что открыл для себя еще одно маленькое чудо природы. Неглубокий след чьего-то сапога, отпечатавшийся в сырой почве, заполнили сплошной массой тысячи мельчайших насекомых. Все они копошились, суетились, а те, что были сверху, беспрестанно подпрыгивали, и казалось, будто темное дымное облачко стоит над ямкой. Да, такого я никогда не видел!

Достав лупу, взял с поверхности щепотку «дыма», высыпал на ладонь, разглядел. По ладони запрыгала добрая сотня крошечных — не более миллиметра — ногохвосток. Вот тебе и дым!

Знаком я с ними давно, с ногохвостками, они живут повсюду: в сырой земле, во мху, на болотах. Да и каждый любитель комнатных растений наверное их знает: в земле цветочных горшков иногда во множестве прыгают и шныряют светленькие продолговатые существа. Это и есть ногохвостки. А называют их так потому, что на конце брюшка у них есть как бы еще одна пара ног — такая подвижная вилочка. Обычно вилка эта подогнута под брюшко: откинув ее вниз, насекомое отталкивается и делает довольно высокий прыжок. Вообще ногохвосток очень много видов, среди которых есть даже вредители огородных растений. А вот эти, живущие у воды, совсем безвредны. Относятся они к семейству так называемых поду́р.



Я опустил в шевелящуюся массу насекомых пинцет — он свободно ушел почти на сантиметр. След оказался довольно глубоким, значит подур здесь была не одна тысяча! Что же они здесь делали? Почему собрались именно в этой впадине — вокруг, на влажной земле, у воды, в других углублениях я не увидел почти ни одной ногохвостки?

Пока же вглядывался в удивительную ямку и пытался объяснить это странное явление, прямо по «дымящейся» поверхности живой лужицы пробежал жук-тинник, разукрашенный сверху узором из круглых колечек. Конечно, он оказался здесь не случайно: мягкие беззащитные ногохвостки, да еще в таком количестве, были легкой добычей для хищников.

...По дороге, кажется, прошла уже не одна машина, какая-то даже притормозила: наверное, водитель заинтересовался, чего это ради человек стоит у канавы на коленях. Но человеку было не до машин: он видел чудеса, и ни жаркое солнце, ни возможность уехать домой на попутке не могли

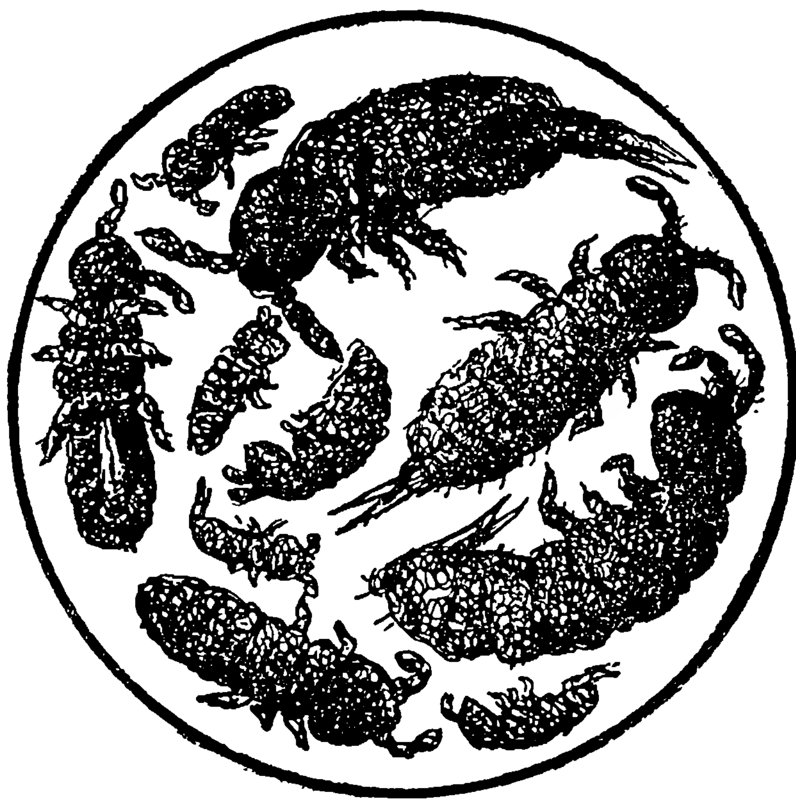
теперь оторвать его от маленького кусочка сырой земли у придорожного кювета...

Следом за тинником впадинку пересек шустрый блестящий бегунчик, родственник тинника — оба они принадлежат к одному и тому же семейству жужелиц. И ведь бывают же такие дни — что ни шаг, то новое, что ни взгляд — то невиданное,— одним словом, я снова увидел чудо. Бегунчик, быстро семеня ногами, проплыл над «дымящей» ямкой по воздуху, не раскрывая крыльев!

Чудо объяснялось просто: жучок был совсем легким, сотни ногохвосток подталкивали его снизу, прыгая вверх, и бегунчик держался на высоте нескольких миллиметров над плотной массой подур — пробежал буквально по воздуху.

Домой я ушел только через час, так и не разгадав до конца загадку серой дымящей ямки, но наполнив живыми ногохвостками пробирку. Ушел пешком — машин, идущих в сторону города, больше не было.

Вечером разглядел подур в микроскоп. В отличие от своих бледных продолговатых собратьев, живущих в цветочных горшках, эти оказались довольно симпатичными толстенькими созданиями, своей большой головой и короткими ножками похожими на медвежат. Сходство это дополнялось красивой бархатисто-черной окраской. Только на голове беспрестанно шевелились забавные рожки-усики. Прыгательный «механизм» подур оказался сложным: на брюшке была маленькая зацепка, удерживающая подогнутую, «взведенную» вилку. В нужный момент зацепка отпускала вилку, та с силой ударялась о предметное стекло микроскопа, и подуры на нем как не бывало — она уже бежала по столу в нескольких сантиметрах от микроскопа.



Через неделю я повстречал своих маленьких знакомцев на болоте: вода между кочками местами была сплошь покрыта живыми ногохвостками, и толстый слой насекомых свободно

плавал на поверхности воды сизыми хлопьями, медленно менявшими очертания. Зачерпнув банкой немного воды с подурами, я тоже принес их домой. Но содержать их живыми не удалось: наутро все насекомые почему-то погибли, некоторые опустились в воду.

Ведь вот: крохотные существа — ногохвостки, зато какие интересные! И не только поведением, но и происхождением. Они относятся к древнейшей ветви класса насекомых — подклассу низших бескрылых насекомых, стоящему далеко в стороне от бабочек, жуков и других высокоорганизованных шестиногих. Даже далекие предки ногохвосток не имели крыльев. Вот и пляшут они, подпрыгивая на своих хвостиках-вилочках — что ж поделаешь, хоть короткий и невысокий, но все же полет!

Но для чего же они собираются в одном месте тысячами? Может быть, это у них такие «свадебные танцы»? Кто знает. Удастся ли разгадать и эту загадку?

Я верю, что удастся: если очень любишь природу, то в счастливые дни общения с ней природа отвечает на эту любовь, наделяя тебя иногда необыкновенно ясным зрением и поверяя свои сокровенные тайны одну за другой...

Загадочные плоды

Бывают же на свете чудеса! Вдруг ни с того ни с сего вырастут на дереве странные плоды, да не на ветке, а прямо на листьях — то круглые, то продолговатые, то вроде лепешек, и разных цветов: то зеленые, то светлые, то ярко-красные.

Может, это болезнь такая у растения? Но ягоды эти и орешки всегда сочные, свежие, да и лист, на котором они растут, на вид совсем здоровый.

Вот, к примеру, лист осины. На нем у черешка круглый шарик с небольшую горошину, на ощупь плотный, на вкус — терпкий, как осиновый лист, а в середине твердая светлая косточка. Всякий, кто знаком с лесом, знает: никаких ягод или орешков у осины не бывает. А тут чуть ли не на каждой ветке можно найти такой же лист с круглым плодиком.

Сорвите такой лист и разглядите внимательно шарик. Разрежьте его осторожно, и если внутри есть твердое, вроде косточки, ядро — вскройте и его.

К вашему огорчению, шарик попался червивый — середина выедена, а внутри сидит червячок. Срываете еще лист,



Строение крыльев бабочек: узор на нижней стороне крыла репейницы; крыло аполлона под микроскопом; чешуйки с крыльев голубянки под микроскопом; сильно увеличенная чешуйка перламутровки. В центре — маленькая растительная моль с золотистыми крылышками.

вскрываете другой шарик — тоже червивый! Или червяка уже нет, зато середина все равно выедена и сбоку прогрызена дырка. Неужели не удастся найти хотя бы один странный орешек, не испорченный червоточиной?

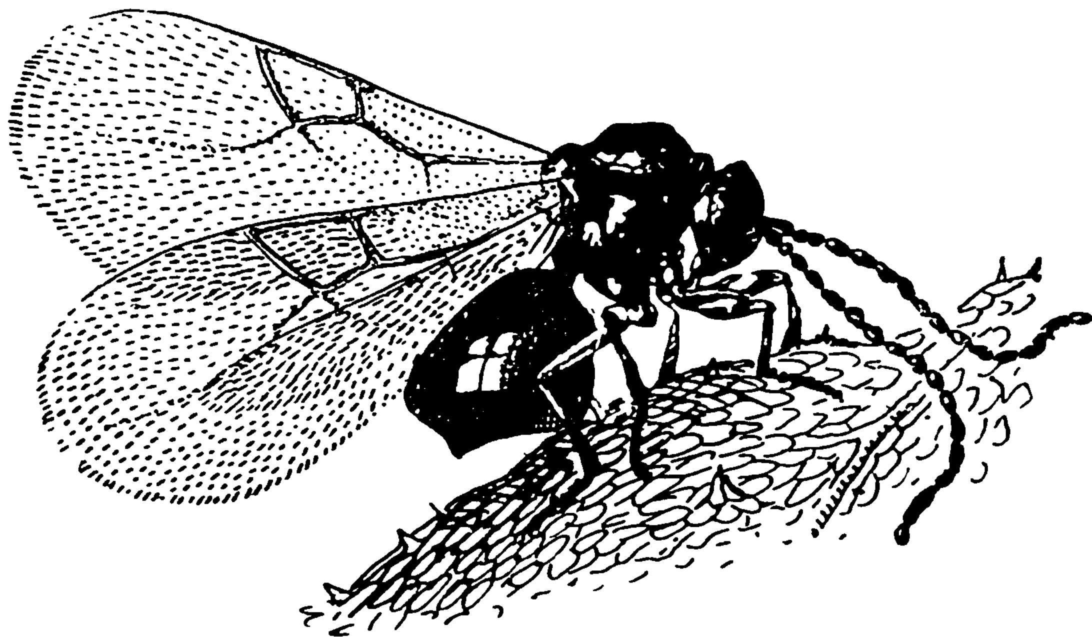
Не удастся, как ни старайтесь, хоть обыщите все дерево: внутри каждого шарика, если он только не продырявлен, непременно найдете либо личинок-червячков, либо мохнатых тлей, а иногда там могут сидеть маленькие крылатые насекомые.

Давно заинтересовали людей необычные наросты на деревьях и травах, но назначение их и причины возникновения долго оставались неизвестными. Непонятно было также, как в них попадают насекомые. Одни из натуралистов предполагали, что корни растений засасывают из земли вместе с соками их яйца, и те попадают внутрь загадочных плодов через ствол и ветки. Сторонники теории самопроизвольного зарождения считали, что насекомые заводятся внутри галлов — так были названы эти странные образования — сами собой: ведь снаружи поначалу незаметно никаких отверстий. Третьи утверждали, что таинственные орешки созданы для предсказания будущего: для этого считалось достаточным определить, какого рода насекомые находятся внутри галла.

Тем не менее некоторые галлы были для людей не только предметом догадок и досужих домыслов. Круглые орешки, вырастающие на листьях дуба, издавна славились как превосходный материал для изготовления красивых и очень стойких черных чернил. «Чернильные орешки» составляли предмет экспорта; чернила, приготовленные из них, пользовались большим спросом и верно служили людям целые столетия вплоть до изобретения химических красителей. А некоторые галлы в старину употреблялись и в пищу.

Однако пора раскрыть тайну странных орешков. Наберемся терпения, разыщем еще не покинутый жильцом галл — целый, не продырявленный, и обвяжем лист, на котором он растет, кусочком мелкой сетки, хотя бы от капронового чулка.

Через несколько дней можно будет увидеть сбоку шарика круглую дырочку, а внутри сетки — маленькое, иногда меньше миллиметра, крылатое насекомое. Достанем его осторожно, разглядим в лупу. У обитательницы галла прозрачные крылья, на которых очень мало жилок, тонкая талия и блестящее черное брюшко, сдавленное с боков. Поль-



зуясь определителем насекомых, найдем ее в отряде перепончатокрылых и в семействе орехотворок. Хотя в другом случае (орехотворки предпочитают листья дуба) из галла может выйти насекомое и другого отряда.

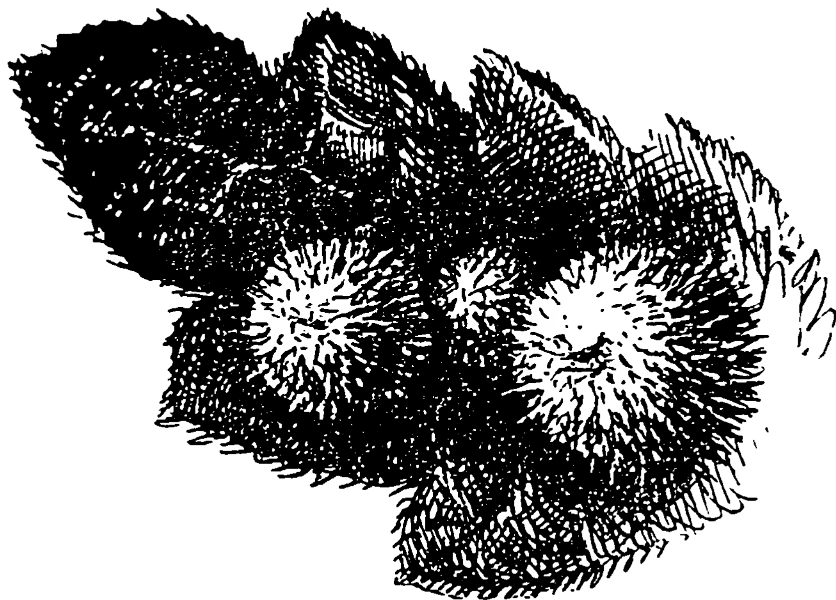
А теперь самое трудное: проследить за жизнью взрослой орехотворки. За одной орехотворкой не уследишь: крохотное насекомое вспорхнет, улетит — ищи его тогда. Однако если вести наблюдения над этим деревом внимательно и постоянно, можно увидеть среди других насекомых, летающих у него, таких же орехотворок.

Вот орехотворка летает у ветки, садится на ее конец, всползает на невскрывшуюся еще почку, ползает по ней, ощупывая усиками. Затем останавливается, приставляет к почке конец брюшка и погружает в нее тончайшее жальце — яйцеклад. Операция произведена: внутри почки осталось крохотное яичко орехотворки. А сама орехотворка уже улетела к другой ветке.

Когда почка раскроется, то на одном из молодых листьев станет заметным небольшой бугорок. День ото дня он будет становиться все крупнее, выше — и вот это уже не бугорок, а шарик. Он наливается соком, делается больше и больше. Растет лист, растет и шарик, растет и вышедшая из яйца безногая червеобразная личинка. Еще бы — она питается сочной внутренностью шарика, сидя в самой его середине.

Что же произошло? Отчего возник такой надежный да еще съедобный домик для личинки?

Это личинка, едва вылупившись из яйца, выделила немного некоей волшебной жидкости. Поистине волшебной — под действием такого эликсира клетки листа начинают



быстро делиться и бурно расти, и расти не кое-как: на листе образуется вполне определенная, иногда очень сложная скульптурная форма, характерная для данного вида галлообразующего насекомого. Не значит ли это, что в химической формуле вещества, выделенного личинкой орехотворки, зашифрован архитектурный проект будущего сооружения?

Формы галлов поражают разнообразием. Здесь и шары, и столбики, и подобия грибов, и розетки, и мешочки — гладкие и сморщенные, блестящие и пушистые,— и узлы, и гребни, и образования, похожие на цветы; внутри иных галлов есть очень прочная капсула для личинки, напоминающая плодовую косточку и наполненная соком. Причем не только листья растений облюбовали насекомые для своих странных домиков. Галлы образуются и на почках, и на ветках, и даже на корнях. Обилие питательных соков — галл всегда расположен вблизи крупных соконесущих сосудов — и прочная оболочка обеспечивают маленьким жильцам спокойное и быстрое развитие.

Установлено, что в других случаях, например, у некоторых растительноядных наездников, «волшебная» жидкость впрыскивается в растение взрослым насекомым в момент откладки яйца, и галл развивается независимо от жизнедеятельности личинки.

Вскрывая однажды галлы, я увидел странную картину. К оранжевой личинке комарика-галлицы присосался паразит — беловатая полупрозрачная личинка перепончатокрылого насекомого — какого-то крохотного наездника, неведомо каким образом поместившего свое потомство внутри плотного домика хозяйки. В других домиках личинки галлиц были упитанные, подвижные, вполне здоровые, а эта была слабая и уже изрядно высосанная. Однако галл снаружи был вполне «здоровым» и нормальных размеров. Думается, что заеденная хозяйка не смогла бы поддерживать нормальное развитие своего жилища, если бы только от нее это зависело. А если, несмотря на болезнь личинки галлицы, галл продолжал развиваться сам по себе, значит еще действовал

стимулятор, впрыснутый галлицей-матерью при яйцекладке.

Семья обладателей «волшебных жидкостей» велика. Одних орехотворок около 2 тысяч видов, да еще разнообразные тли, и комарики-галлицы, и некоторые пилильщики и наездники, и даже кое-какие жучки.

Большинству растений галлы особого вреда не приносят. Правда, ветви тополя, пораженные галлами тлей, представляют довольно неприглядную картину — уродливые вздутия и наплывы отвердевают и остаются на ветке навсегда. Есть вредители сельскохозяйственных культур среди комариков-галлиц. Однако серьезных врагов человека среди большой группы насекомых, образующих галлы, сравнительно не так и много.

КОГДА ЗАКАТИТСЯ СОЛНЦЕ

Крылатые хищницы

Багровое, потускневшее солнце величаво опускается в голубоватую мглу, нависшую над бескрайними степными просторами. Мы с Серегой здесь с утра: небольшой островок берез и осинок, окруженный со всех сторон морем пшеницы, дал нам богатую добычу. Днем на его опушках высоченные цветущие травы кишели живностью. Пакеты с различными бабочками, морилки — баночки с парами эфира,— заполненные всевозможными насекомыми, коробки с живыми гусеницами, немало интереснейших наблюдений—вот наши охотничьи трофеи. Дичь исчисляется не единицами, а сотнями — какой даже самый удачливый охотник может похвалиться столь богатой добычей?

Готова мягкая постель из душистого сена, на расчищенной полянке сложены сучья для костра. Неподалеку заскрипел коростель, где-то из пшеницы отозвался другой — неторопливо перекликаются в вечерней тишине невидимые птицы. Высокое-высокое небо еще пронизывают жемчужные лучи закатившегося уже солнца. Скоро наступит летняя ночь — теплая, тихая, полная чудес.

Захваченные торжественностью этой минуты, мы не замечаем кипящей вокруг вечерней жизни. Но вот совсем низко над травой с шелестом проносится большая стрекоза-коромысло. Пытаюсь взять стрекозу сачком, но ее плохо

видно в полумраке. Тогда ложусь на землю, и на фоне светлого неба вижу сразу несколько темных силуэтов крупных стрекоз, неторопливо снующих на «бреющем» полете низко над землей.

Не насытившись за день, неутомимые и прожорливые хищницы торопятся воспользоваться последними минутами охоты. Вечером разные летающие насекомые, готовясь ко сну, снижаются к земле, к растениям, а стрекозы — тут как тут.

Сделав крутой вираж, хищница на лету хватает зазевавшегося комара — я вижу, как она жует свою добычу. Через несколько секунд снова молниеносный маневр, комар еще во рту, а в лапах — новая жертва, на этот раз бабочка. Делаю короткий взмах, и стрекоза уже бьется в сачке. Достаю ее — сильную, глазастую, с голубым узором по брюшку — и отнимаю большую белую пяденицу, попавшую в лапы хищнице. Мощные челюсти продолжают сжимать останки незадачливого комара.

Целый день крылатая охотница реяла в воздухе, хватая свои жертвы одну за другой, а аппетит ее не убавился и поздним вечером! Эта «попрыгунья-стрекоза» сумеет себя прокормить, не обращаясь, как в известной басне, к муравью за помощью, да еще и людям принесет немало пользы. Сколько докучливых комаров и мошек, вредных бабочек и мух истребит она за день!

Пристроившись на земле, я ради «спортивного интереса» ловлю одну за другой несколько стрекоз. Они летают совсем рядом: пролетит немного по прямой, развернется, снова летит прямо на меня, прихватывая по пути насекомых. Днем поймать такую стрекозу на лету не так просто — полет ее быстр, зрение острое, а сейчас добыча чуть ли не сама летит в сачок.

— Папка,— просит сын,— дай и мне половить! — Отдаю ему сачок, он садится на корточки и легко берет увлекшуюся охотой стрекозу.

Становится еще немного темней, и все стрекозы вдруг исчезают — наверное, и им тоже ничего не видно.



Всего несколько минут продолжалась эта поздняя стрекозиная охота.

Лишних стрекоз мы с Сережкой тут же выпускаем — для чего нам их столько? Все равно у засушенной стрекозы узор на груди и брюшке тускнеет, а глаза теряют свой замечательный переливчатый блеск и становятся бурыми. Да и в коллекции нашей коромысла этого вида уже есть. Не улетит лишь одна стрекоза — я давно обещал сыну показать устройство мышечного «мотора» этих крупных и сильных летунов. Но анатомией мы займемся завтра.

Зажигаю костер. Потрескивают сухие сучья, и легкие трепетные искры поднимаются высоко-высоко над росистыми травами и притихшими березками, к загорающимся на вечернем небе звездам.

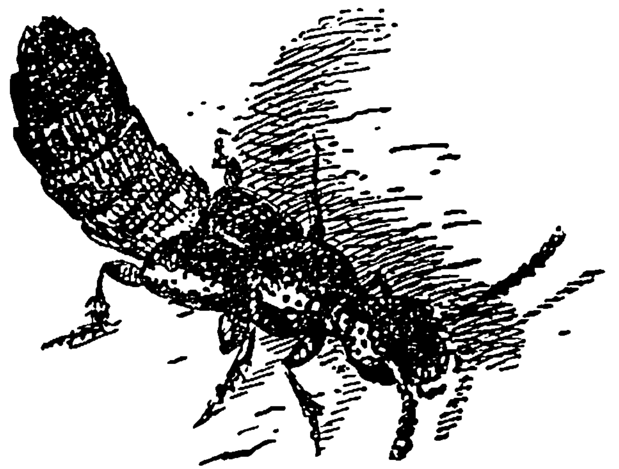
Ночная охота

Кружащиеся вокруг лампочки теплой летней ночью насекомые — кому не знакома с детства эта картина? Многие из вас, видимо, любовались изысканной нежной окраской ночных бабочек — этих таинственных созданий, скрывающихся днем где-то в укромных уголках и вылетающих лишь в сумерки.

За многие сотни метров сворачивают они на призывный свет далекой лампочки, и вот у огня порхают десятки, сотни различных насекомых, опаливая усики, крылья, лапки. Порой они слетаются в огромных количествах.

Я подвешиваю лампу в комнате, против открытой форточки. Яркий свет заливает клумбы с цветами, весь двор. У окна начинают порхать насекомые. На фоне темного ночного неба они кажутся значительно крупнее своих размеров. Вот на окно садится темная мохнатая бабочка — совка, и большие глаза ее загораются изнутри глубоким красноватым светом. Вы видели, как светятся в полумраке глаза у кошки? Это свет окна или лампы, собранный линзой-хрусталиком глаза сквозь широко открытый зрачок, отражается глазным дном. У ночных бабочек свечение глаз имеет ту же природу, только лучи лампы преломляются и отражаются сотнями и тысячами отдельных фасеток, из которых состоит сложный глаз насекомого. Два маленьких красных огонька сверкают за окном, пока совка не заползает в форточку. Она влетает в комнату, вьется у лампы, и вскоре первая добыча затихает в морилке в парах эфира.

Пока вожусь с совкой, в комнате появляется множество насекомых. Слышится тонкий писк комариков-звонцов, кружатся мелкие бабочки, перепончатокрылые, по столу бегают жучки-стафилины, вздергивая длинным брюшком. Медленно проползает маленькое существо со стройным металлически-зеленым телом и нежными радужными крылышками. Это — наездник из семейства хальцидид, чьи личинки питаются яйцами других насекомых. Неторопливыми движениями и большой головой он напоминает какого-то крохотного умного человечка.



В морилке уже немало пядениц, листоверток, разных жучков, двукрылых, несколько совок, бабочка-серпокрылка с перистыми усиками и красивыми широкими крыльями, острые углы которых изящно загнуты назад.



Наконец влетает долгожданная добыча, крупная ночная бабочка — бражник, или, как ее иначе называют, сфинкс. После столь мелкой «дичи» он кажется огромным. Как птица, носится сфинкс по комнате, слышится низкое мягкое гудение его быстрых сильных крыльев. Вот он пролетает мимо и обдает лицо струей воздуха — сильной, как от вентилятора.

Уже полночь, а охота в самом разгаре. В комнате нелегко орудовать сачком — того и гляди свалишь что-нибудь или разобьешь. Мелкую бабочку трудно поймать без того, чтобы не повредить. Пока она ползает по столу, брызгаю на нее капелькой эфира, и она моментально успокаивается. Чтобы бабочка не ожила, кладу ее в морилку.

Морилки наполняются добычей. Среди ночных насекомых немало и дневных, по-видимому, обманутых ярким светом. Поутру разбираю трофеи. Они богаты и разнообразны, здесь насекомые многих отрядов. Одних бражников — сразу три вида. Особенно эффектен глазчатый бражник. На фиолетово-красном бархатном фоне задних его крыльев «нарисованы» большие голубые глаза с широкой черной каймой. Как жаль,

что некоторые краски ночных бабочек — красные, розовые, фиолетовые — выцветают со временем, особенно в коллекциях, выставленных на свет. Дело в том, что окраска этих чешуек имеет не оптическую природу, как у большинства дневных бабочек, а обычную.

Фауна ночных насекомых Западной Сибири довольно богата. Правда, они уступают своим тропическим собратьям по размерам и окрашены поскромнее, но стоит только применить лупу, и картина резко изменится. Многие из моих знакомых, которым я показываю свои коллекции, сомневаются в том, что они собраны только в ближайших окрестностях Исилькуля, настолько экзотична окраска многих видов. Даже за один сезон можно, не выходя из комнаты (даже в большом городе), собрать хорошую коллекцию ночных насекомых, а также сделать много интересных снимков, рисунков и полезных наблюдений.

Однако ни с чем не сравнима ночная охота вдали от города, где-нибудь в степи или на лесной опушке. Многие недели я с нетерпением дожидаюсь теплой тихой ночи, когда после жаркого дня небо к вечеру затянет облаками. Они, как одеяло, укроют не остывшую еще землю, погасят луну, мешающую при ловле на свет, не дадут выпасть росе, в которой нежные крылья любителей ночных полетов могут промокнуть.

В рюкзаке — электрический фонарь, которым пользуются железнодорожники, сачок, пара стеклянных банок, пузырек с эфиром, пинцет, морилка и нехитрая ловушка для насекомых — бумажная воронка длиною сантиметров в тридцать, подвешиваемая под фонарем. Верхний ее конец сантиметров двадцати в диаметре открыт, а нижний — диаметром сантиметров четырех — вставлен в банку и опущен до ее середины. В банке лежат полоски бумаги, чтобы насекомые не сбивались на дне в кучу. Воронку с банкой подвешиваю к фонарю, а фонарь привязываю к дереву. Чтобы воронка не загораживала много света, ее верхний край срезан косо — так, чтобы фонарь освещал землю и вблизи. Ловушку устанавливаю засветло, готовлю сачок, в отдельную морилку бросаю большой комок ваты с изрядной дозой эфира (чтобы посаженная туда бабочка замерла возможно быстрее, не успев испортить свои нежные покровы), проверяю фонарь и ожидаю наступления темноты.

В этот раз я устроил свою засаду далеко за городом, на опушке березового перелеска, затерявшегося среди бескрайних полей наливающейся пшеницы. На степь опускается ночь,

низкие темные облака принимают причудливые, таинственные формы. В хлебах перекликаются перепела, заводит свою неумолчную ночную песню зеленый кузнечик. Где-то в вышине слышится посвист невидимой стаи куликов, а тонкий многоголосый писк возвещает появление вездесущей комариной армии. Пора включать фонарь.

Длинный, яркий луч света рассекает ночную темноту, ложится через пшеничное море, освещает далекий березовый островок. Пока налаживаю фонарь, огромный пугающий призрак — моя собственная тень — носится по полю, угадывается на небе. Небо кажется еще чернее, зато в моем маленьком лагере, под фонарем, тихо качающимся среди густых березовых ветвей, становится по-домашнему уютно. Мы с сыном намазываемся репудином от комаров, раскладываем свои пожитки, расстилаем под фонарем плащ, достаем еду, фляжку с водой и, пока к свету слетаются насекомые, принимаемся за ужин.

Я рассказываю Сергею о ночных насекомых Крыма, о своих первых ночных охотах.

Это было в Симферополе, много лет тому назад. Однажды утром я заглянул в вестибюль пединститута, где при открытых дверях ночью горела лампочка, и увидел множество залетевших туда разнообразных ночных насекомых. На потолке, стенах, окнах сидели, ползали, порхали яркие пятнистые медведицы, стремительные острокрылые бражники, мохнатые коконопряды, ширококрылые пяденицы, по углам приютились совки, хохлатки, огневки и другие бабочки, по полу ползали жужелицы, рогатые ко́пры, носороги и другие жуки — откуда бы взяться этим жителям лесов и степей в городе? Зачем слетелись они сюда? Какой магической, непреодолимой силой оказался для них свет простой электролампочки! Я был поражен этим удивительным зрелищем, оно запомнилось мне навсегда.

У нашего дома по Фабричному спуску стоял фонарный столб. С наступлением сумерек на нем загорался свет, и вскоре сюда слетались насекомые. Ловить их было трудно — фонарь висел высоко,— приходилось довольствоваться теми, что упадут к подножью столба. Низко, на «бреющем» полете летели лишь крупные, грузные жуки — обычные в тех местах короткие крымские носороги, черные блестящие навозники — ко́пры, тяжелые хрущи. Моя желанная добыча — другие носороги, крупные, до четырех сантиметров, мощные красавцы появлялись редко. Услышав издали гудение, я знал — летит жук,

а когда он появлялся в полосе света, ударом руки сбивал его на землю.

В нашем доме горели тогда еще керосиновые лампы, и на их свет темной крымской ночью в открытое окно порой вторгался неожиданный гость. Тут же за ним начиналась погоня. Я уже немного разбирался в насекомых, но моя мать, по незнанию, всех ночных бабочек упорно причисляла к платяным молям и, вооружившись тряпкой, спешила истребить мнимую охотницу до ее платьев. Десятисантиметровая толстенная гусеница бражника, будь она действительно «молью», обглодала бы дочиста не один меховой воротник. За несчастную вступался я, и бабочке наказание заменялось — вместо удара тряпкой она оказывалась в моей коллекции.

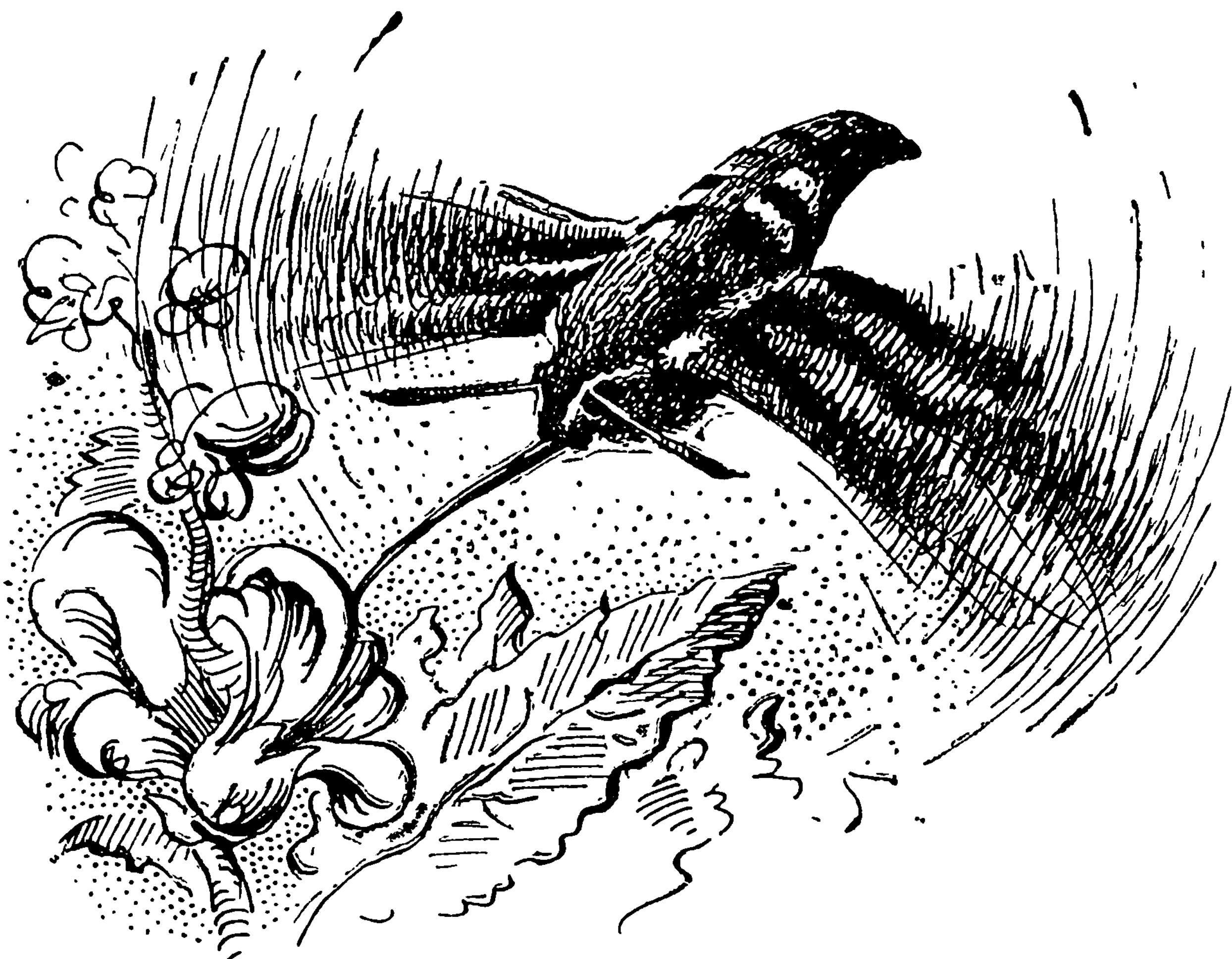
Множество насекомых появлялось у фонарей в городском саду. Немало интересных экземпляров я добыл именно там, среди густых деревьев и благоухающих цветов. Интересно было наблюдать, как бражник подлетает к цветку, на лету замирает на месте, выпрямляет свернутый спиралью длиннейший хоботок и погружает его в венчик цветка. Выпив каплю душистого сладкого нектара, бражник замирает у второго цветка, у третьего, и вдруг, встрепенувшись, стремительно уносится к другой клумбе. Полет его красив, точен, быстр, и движений его крыльев не разглядишь, зато во время «стоячего полета» бражника над цветком поражает быстрота его движений: его трепещущие крылья сливаются в мерцающие туманные пятна, как лопасти работающего вентилятора. По неопытности мне тогда долго не удавалось сохранять в целости этих крупных красивых бабочек—в сачке за несколько секунд пыльца с крыльев и бархатистая шерстка со спинки обивались. Однако впоследствии я наловчился сохранять их целыми: поймав бабочку, я немедленно впрыскивал ей шприцем сквозь сачок — шприц был всегда наготове — несколько капель спирта. Гордостью моей первой коллекции были крупные сфинксы — зеленоватый, со сложным мраморным узором олеандровый бражник, серый с розовым вьюнковый бражник и, конечно же, знаменитая огромная «мертвая голова» со своим зловещим рисунком на спинке.



Но пора и за дело — ужин закончен, сибирская ночь давно

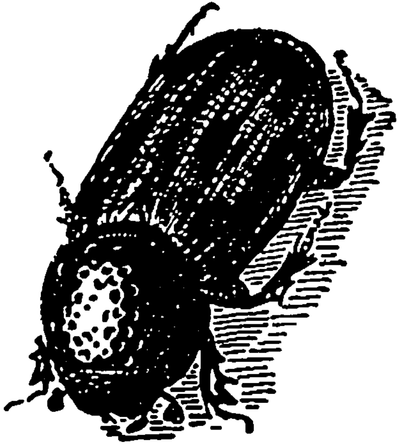
добралась до нашего лагеря, а у фонаря уже вьется порядочная крылатая стая.

Сегодня особенно много любителей ночного света среди двукрылых. Изящные комарики-звонцы всех размеров, зеленые, серые, прозрачные, кто с длинными нежными ножками, кто с роскошными пушистыми усиками, кружатся у света, усаживаются у фонаря, проваливаются в воронку. Тут же толпятся разные мушки. Юрко шныряют узкокрылые растительные моли в шелковистых и серебристых нарядах, отороченных длинной бахромой. Ловить и сохранять их трудно — уж очень они мелки и нежны, зато среди них есть замечательно красивые виды. Вот на лист дерева вблизи фонаря садится



крохотное создание, блестя своими крыльями, золотистый цвет которых оставляет далеко позади металл самой высокой пробы. Это — микроптéрикс, маленькая растительная моль. Она отличается от других бабочек не только своим нарядом — вместо хоботка для сосания нектара у нее есть маленькие челюсти-жвалы, которыми она пережевывает цветочную пыльцу. Осторожно стряхиваю ее в морилку. Как жаль, что у меня только один экземпляр! Поэтому не решаюсь до сих пор расправить ее крылья, чтобы не попортить дивный золотой наряд.

Громкими щелчками, стукаясь с размаху о бумагу воронки, возвещают о своем прилете афóдии — аккуратные блестящие жучки. Они летают и днем на пастбищах, разыскивая навоз,



которым питаются и сами жучки и их личинки. Не успев спрятать крылышки, афодии один за другим неуклюже сваливаются в банку.

Бабочек покрупнее ловлю сачком, некоторых стряхиваю прямо в морилку, иных отправляю в нее при помощи пинцета. Туда попадают и снежно-белые волнянки, и пестрые пяденицы, и наездники с длинным острым хвостом-яйцекладом.

Заметно посвежело. В просветах между редеющими облаками показались звезды, яркий метеор неторопливо перечеркивает небо. На траву оседает роса. Кончается лет насекомых, у фонаря остаются только комары. Снимаю воронку, захлопываю банку крышкой, кинув туда ватку с эфиром,— что ж, добыча не так уж и плоха! Пусть это мелкие насекомые, но назавтра лупа и микроскоп докажут, что многие из них красивее, а то и интереснее самых крупных бабочек юга.

Освещая путь тем же фонарем, возвращаемся домой уже поздней ночью, усталые, промокшие от росы, но полные незабываемых впечатлений.

ЖИТЕЛИ ТЕМНОГО ЦАРСТВА

Всюду жизнь

Солнечный кусочек летнего многоцветного мира, что я вижу из комнаты, переплетом окна расчерчен на несколько прямоугольников. Нижние загорожены густой зеленью разросшихся за лето под окном молодых кленов, верхние — словно голубые яркие экраны: по ним медленно проплывают друг за другом сказочные белые корабли-облака. Поглядишь на этот экран подольше — то полукругом пройдет по нему голубиная стайка, то сверкнет на солнце крылышками стрекоза, то торопливая яркая бабочка промелькнет невдалеке.

Кипит жизнь и по эту сторону окна. На фоне яркого полуденного неба видно множество ползающих по стеклам случайных гостей, ненароком залетевших в комнату и теперь тщетно пытающихся выбраться на свободу сквозь непонятную, прозрачную и холодную преграду. Тут и мелкие крыла-

тые тли, и мушки, и крохотные зеленые цикадки. Одни пленники не спеша разгуливают по окну, будто делая вид, что им и здесь не так уж плохо, другие в отчаянии тычутся головой в стекло, панически жужжат и барахтаются, сваливаясь на подоконник. Глупые! Рвутся на волю напролом, не догадываются, что совсем рядом — только переползти рейку оконного переплета — открытая форточка, самый синий из экранов-прямоугольников и путь к свободе, к солнцу, к летнему горячему ветру так близок! Форточка открыта настежь, и в комнату влетают веселые привычные звуки — суетливое чириканье воробьев, шелест листвы соседних деревьев, шум дальних и ближних улиц.



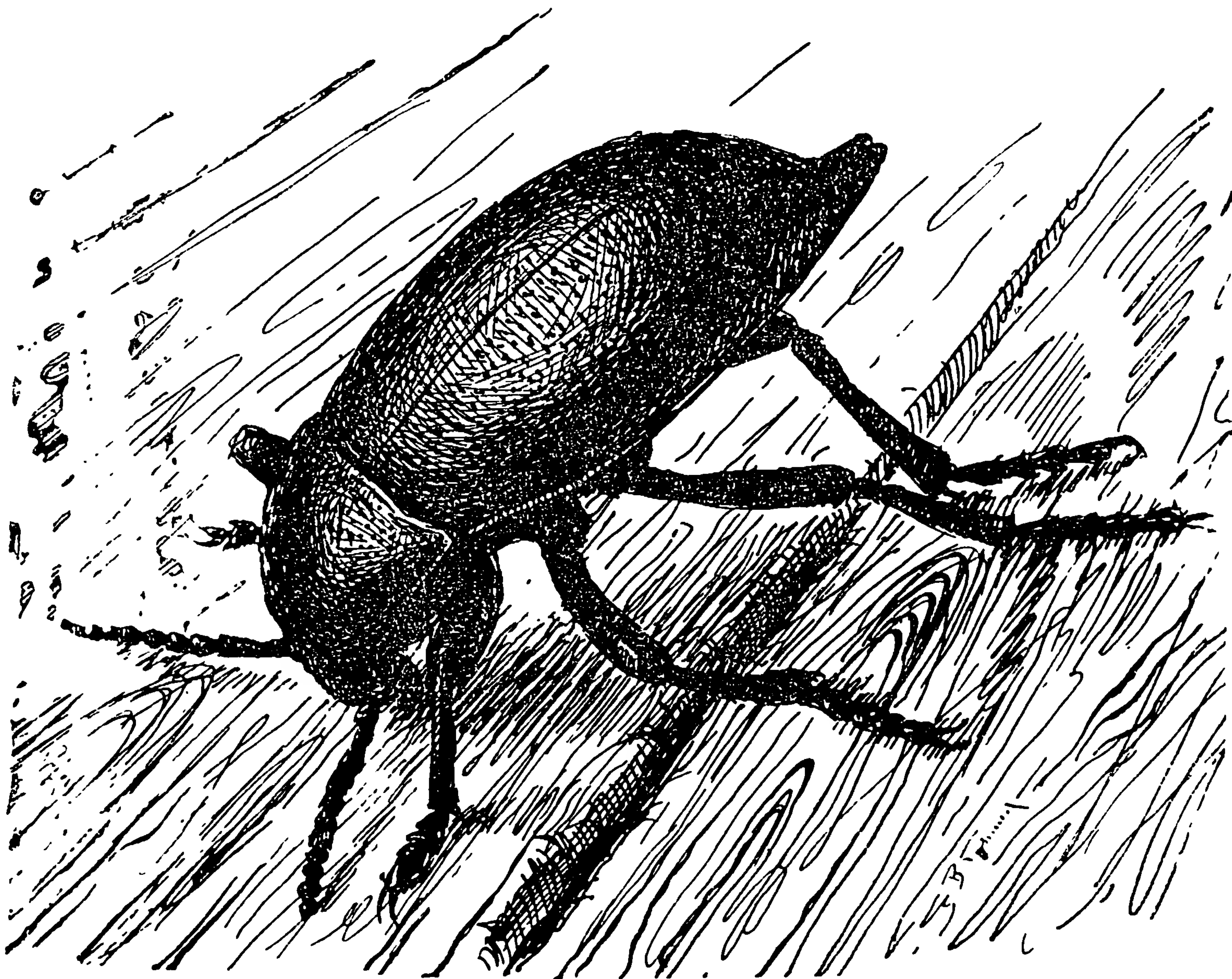
А есть и другой мир. Ему чуждо солнце, там царствуют темнота и сырость. Этот мир здесь, почти в комнате. Он укрыт от глаз толстыми досками пола. Под ними, между замшелыми камнями и балками, идет своя жизнь, неторопливая, скрытная. Не любят покидать свою мрачную страну ее жители, потому и знаем мы о них очень мало. Редко кого из них увидишь в комнате — боятся они света.

Страшная месть

Наша Жулька была обыкновенной дворовой собачонкой, хотя считала себя комнатной. Были у нее и свои собачьи странности. Например, при виде самого крохотного живого существа, появившегося в комнате, Жулькой овладевало необычайное возбуждение. Даже если это был малюсенький, едва заметный муравей, Жулька накидывалась на него, заливисто лаяла, носилась по комнате, снова подскакивала к врагу. Даже когда крошечное насекомое скрывалось в щелочке, она не унималась — обнюхает щель, отойдет в сторонку, приляжет, а сама глаз не спускает с того места. Зарычит вдруг сердито, подойдет, тявкнет пару раз, и снова в уголок, и так пока не убедится, что враг ретировался восвояси, а территория осталась за ней.

Я был во дворе, когда однажды услышал из комнат неистовый Жулькин лай. Так она не лаяла никогда (кстати, другая ее странность — на людей она вообще не лаяла). Вбегаю в комнату — Жулька вся дрожит, шерсть на затылке дыбом, а сама под шкаф глядит. Нагнулся я — под шкафом темно, ничего не видно. Взял длинную линейку, пошарил хорошенько — нет никого. Жулька около меня осмелела, нос под шкаф сунула, лает.

Кто же, думаю, так расстроил собачонку? Не иначе, кто-то страшный — может, крыса появилась в доме? Никого не най-



дя, я снова занялся во дворе своим делом — мастерил там что-то и совсем забыл про собачонку. Слышу — залаяла Жулька снова не своим голосом.

Бегу в комнату и вижу: посреди пола вышагивает здоровенный жук, матово-черный, длинноногий. А Жулька чуть не сходит с ума—носится вокруг жука, наскакивает на него, лает, а тронуть боится. Жук шагает себе прямо, внимания на Жульку не обращает, под буфет направляется. Видит Жулька — снова уйдет жук, и тут осмелела. Налетела на него, куснуть, что ли, хотела или просто носом поддать, тот остановился и

принял страшную позу: уперся в пол задними ногами и выпрямил их так, что черное заостренное брюшко задралось высоко вверх.

В этот момент Жулькин нос и коснись жука. Собачонка отскочила от него с диким воем, описала несколько стремительных кругов по комнате, натыкаясь на стулья, треснулась с размаху о ножку кровати, как пуля вылетела в дверь и стала метаться по двору. Потом давай тереть мордой о землю, в пыль носом тыкаться, лапами морду скрести, по земле кататься, жалобно подвывая. Хотел я ей помочь — куда там! Вырвалась из рук, выскочила стрелой в калитку, и поминай как звали.

Вернулся я в комнату. Жука не было видно, зато на полу, где происходило сражение, виднелось влажное пятнышко. Я потрогал его пальцем, понюхал. От жидкости исходил резкий, почти химический запах. Так вот чем угостил Жульку коварный жучище!

Его-то я узнал сразу. Это был медляк, жук из семейства чернотелок, житель подземного царства. Для чего он выполз из подполья в комнату, неизвестно,— Жулька ему помешала. Уйти от врага он не мог — бегать быстро не умеет, летать не может совсем: у него нет крыльев, даже черные кожистые надкрылья срослись между собой по всей длине. В минуту опасности, чтобы отпугнуть врага, медляк принимает угрожающую позу, задрав брюшко вверх, как бы предупреждает: лучше не тронь! А если и это не помогает, то выпускает желтоватую маслянистую жидкость, вонючую и едкую, одного запаха которой достаточно, чтобы враг в панике бежал.

...Победитель — черный шестиногий демон — удалился в свое подземное царство. А бедняга Жулька вернулась только через час — жалкая, дрожащая, с распухшим, ободранным носом. И, тихо поскуливая, забилась в угол.

Вещатель

Когда среди бела дня из темных лабиринтов подполья выходит, как домовой, такой вот жук-медляк и, неторопливо переставляя ноги, пускается в путь по квартире, не по себе делается не только собачонке. Есть в его внешности что-то странное, недоброе — мрачный черный цвет, заостренное сзади туловище, длинные ноги, медленная походка... Все это предостерегает, заставляет сторониться подозрительного при-

шельца. И ведь как будто ни щели в полу, ни дырочки, а ведь где-то же медляк выполз и вот шагает посреди комнаты, нагоняя страх на детишек и даже взрослых.

В одной старинной книге по энтомологии я читал про медляков и им подобных: «...угрюмый и демонический вид, непроницаемый мрак, в котором они живут,— все это побуждает нас смотреть на них как на нечистых духов — врагов человека, за свои пороки и преступления изгнанных из светлой обители и осужденных на вечную тьму и погибель». В Швеции медляка считали за «предвестника чумы и смерти». Потому с давних пор за этим видом жука утвердилось мрачное средневековое имя — медляк-вещатель. Его и сейчас так называют.

Моя суеверная няня, завидев этого жука, крестилась. Она никогда не задумывалась прихлопнуть нахального таракана, утопить в случае надобности в ведре чуть ли не все кошачье потомство, но черного жука-домовика никогда не трогала, и не потому, что боялась его неприятного запаха — о нем она и не подозревала, да для человека «оружие» медляка вовсе и не страшно,— а потому, что считала: жук приносит несчастье.

И жук-то ведь как жук: шесть ног, усы, людей не кусает, не прогрызает в мебели дыр, разве что отпугнет своей пахучей жидкостью надоедливую собачонку! Но ведь даже с противными клопами-кровососами, пахнущими куда более скверно, иные неряхи мирятся даже и сейчас. За что же смирного медляка люди так невзлюбили? Есть жуки как будто и пострашней на вид: вон какие огромные зубастые челюсти у жука-оленя, да и сам он куда больше, но ведь никаких поверий с ним не связано.

Я думаю, во всем виновата все-таки внешность ни в чем не повинного жука, его угрюмый вид — беднягу, так сказать, осудили «по одежке». А разобраться, кто больше приносит несчастий, так окажется, что именно тот, на которого, не зная, совсем и не подумаешь.

Вот, например, жуки-златки, с изящными формами тела, блестящие, разноцветные, как драгоценные брошки — ну кто их посмеет заподозрить в злодействе? А ведь личинки златок прогрызают широкие и длинные ходы в древесине, вредят и лесам, и садам. Крохотные, симпатичные на вид жучки-короеды способны уничтожить многие гектары леса прямо на корню. Известные всем майские жуки, или, как их иначе зовут, хрущи, так те даже своим басовитым жужжанием придают



Стрекоза настигает комара.
Увеличено.

какую-то особую прелесть идиллической картине вечернего цветущего сада — помните, у Тараса Шевченко: «хрущи над вишнями гудят...» Однако эти опоэтизированные жуки объедают у деревьев листья, а их личинки, живущие в земле 3—4, а порою и 5 лет и питающиеся корнями молодых растений, обрекают на гибель целые будущие леса. Майский жук — злостный вредитель и плодовых, и овощных, и полевых культур.



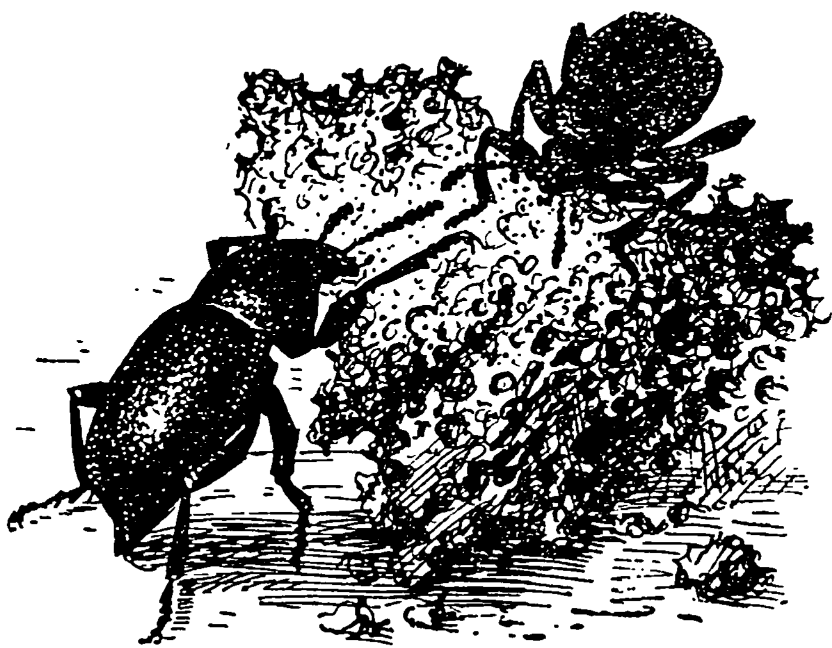
Есть полевые и огородные вредители и среди совсем близких родственников медляка-вещателя. Это небольшие кукурузный и черный медляки, и крупный, похожий на своего домашнего собрата, степной медляк. Их личинки тоже живут в земле и лакомятся корнями растений. Иногда в залежавшейся муке попадается крупный желтоватый червяк, твердый и блестящий — это личинка мучного хрущака, жука из того же семейства чернотелок. Впрочем, личинок этих иногда разводят специально на корм певчим птицам.

В живом уголке

На окне, под светлыми прямоугольниками-экранами с голубым летним небом, мой комнатный живой уголок-инсектарий. В баночках и самодельных садках живут здесь мои друзья-насекомые. Похрустывают свежими листьями гусеницы, готовясь к своему чудесному превращению; суетятся муравьи, благоустраивая свое новое тесноватое жилище, позванивают о стенки аквариума шестиногие пловцы.

В одной из банок — два жука-медляка. Они совсем смирные — не спеша ползают по земле, насыпанной на дно банки, никогда не ссорятся между собой. Усики их всегда в движении: то жуки исследуют ими свой путь, то дружелюбно похлопывают друг друга. Я кормлю их примерно раз в неделю — опущу кусок моченого хлеба в банку, осторожно подведу ее под бинокулярную лупу и наблюдаю, как вещатели едят.

Обстукивая еду маленькими коленчатыми щупиками — так они пробуют ее на вкус,— откусывают жвалами кусочек за кусочком. Долго едят, неторопливо. А если забуду когда их



покормить, не падают духом — разгуливают в банке, чистятся, умываются, живут себе поживают. Даже совершенно без пищи медляк-вещатель может прожить в неволе несколько недель и даже месяцев. В отношении еды вещатели неприверeдливы— и сами жуки, и их личинки питаются случайными растительными и животными остатками, разными там крошками, закатившимися в подполье, и тому подобным.

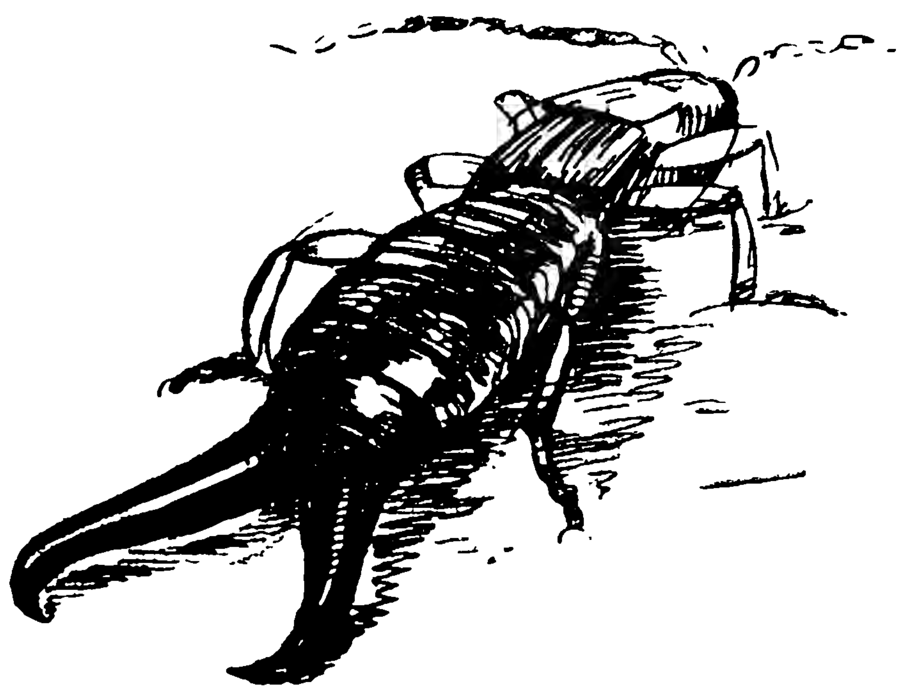
Удивительно, что исчез у жуков неприятный запах: когда достаю их из банки, больше не выпускают свою едкую жидкость. Мне даже хочется думать, что медляки привыкли к своему хозяину и что немедленно воспользуются своим оружием, если их побеспокоит кто-нибудь другой. Но это, конечно, моя фантазия: видимо оборонительные рефлексы медляков затухли сами собой оттого, что из «темного царства» их переселили в светлый мир.

Вещателей я поймал в Крыму несколько месяцев тому назад, здесь, в Западной Сибири, этого вида медляков я не встречал. Довез жуков вполне благополучно —с тех пор и квартирует у меня эта неприхотливая парочка. Не сбылись зловещие предсказания — никто у нас не умер и не заболел ужасной чумой.

Царство мрака

По-разному смотрят люди на мир — даже крохотную травяную полянку можно представить себе непролазными тропическими дебрями, а подполье в своей квартире — мрачной преисподней. Каково же было суеверному человеку, окруженному странными существами, непонятными явлениями природы?

...Я спускаюсь в эту преисподнюю, населенную злыми духами. Седыми мрачными гирляндами свесились с потемневших сводов древние паучьи тенета, в глубоких черных гротах сидят неподвижно, как мумии, белые пауки, никогда не видевшие солнца.



По неведомым сырым коридорам, волоча по земле свои страшные, растущие сзади рога, ползут уховертки, медленно бродят во мраке горбатые влажные мокрицы.

В самом дальнем углу мрачной обители — жилище сверчка. Он сидит неподвижно, нагнув большую мудрую голову, только изредка вздрогнут длинные его усы. Когда настанет вечер, зазвучит его тревожная прерывистая трель.

То тут, то там появляются гномы подземного царства — почти неразличимые человеческим глазом клещи. Я как-то видел их в микроскоп на комочке земли, взятой из подполья. Странным и зловещим был их облик — один из этих пигмеев был волосаторуким, другой — зубастым, третий — с угрюмым длинным хоботом.

И медленно движется по темным коридорам властитель подземелья — огромный черный демон-вещатель, наводя ужас даже на своих соседей...

Жуткая картина, не правда ли? А ведь это всего-навсего уголок под досками пола в старом доме, и ни один из тех его жителей, что я сейчас встретил, абсолютно не вреден для человека. Даже уховертка — уж за что ей только дали такое название! Конечно, лучше всего, когда в подполье сухо и никаких насекомых там нет, но уж коли завелись какие-нибудь таракашки, извести их проще простого: добрая горсть дуста ДДТ сделает свое дело. Тем более, что укромные уголки нашего дома часто служат пристанищем для насекомых, по-настоящему для нас вредных. Только мы знаем о них мало и путаем иногда с такими, которые даже пользу приносят.

Наш маленький друг

Коль я повел разговор о том, что внешность насекомых обманчива, что враги наши часто вовсе не те, кого мы подозреваем, расскажу еще об одном насекомом.

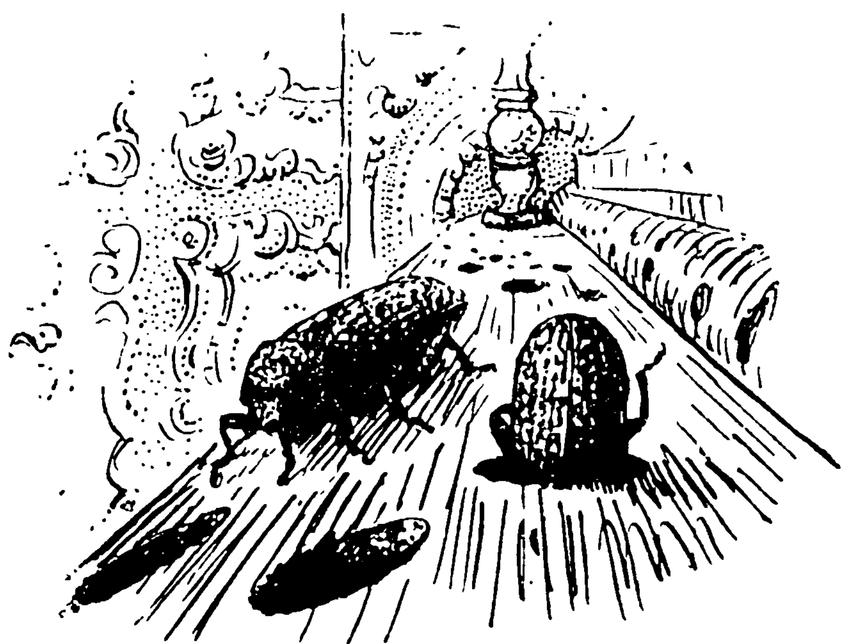
Никогда я не мог подумать, что маленькие темные перепончатокрылые с тонкой талией, которые встречались у нас



дома, наши первые друзья и помощники. Думал, что просто залетают в форточку, а потом деваться некуда — летают себе по комнате или ползают по окнам, как сейчас вот эти крохотные цикадки и мушки.

Поймал я как-то на окне такое перепончатокрылое, разглядел — по жилкам на крыльях сразу узнал наездника из семейства браконид. Полистал определитель, оказалось, что наездник носит этакое мудреное латинское имя — спáтиус клявáтус. И коротенькая в определителе приписка: «паразитирует в личинках точильщиков».

Вот оно что! Точильщики — ведь это те самые коричневые жучки, что изрешетили круглыми маленькими отверстиями старинный прабабушкин столик с изогнутыми ножками и большой дубовый буфет с вырезанными на дверцах связками битой дичи. Не было ведь на них никакой управы — и керосином мебель мазали, и забивали дыры спичками — ничего не помогало. Тогда не было средств против насекомых сильнее пиретрума — вот жучки и расплодились.



Тут я вспомнил, что видел как-то маленького наездника, выползавшего из летного отверстия точильщика. Думал, он там случайно лазит от нечего делать. Можно было заподозрить его в порче мебели, застав «на месте преступления». А оказывается, он делал доброе дело — отложил свое яичко в личинку точильщика, что скрывалась в глубине лабиринтов, выгрызенных в древесине, и это значит, что бело-

му вредному червячку теперь никогда не стать жуком, не плодить себе подобных: где-то там, в одном из закоулков темных круглых коридоров, вышедшая из яичка личинка наездника съест вредителя заживо. Но ведь яичек наездник отложит много, и не куда попало, пусть для этого потребуется обшарить все лабиринты точильщиков. Усердный следопыт обязательно найдет каждую свою жертву, и длинный тонкий шприц-яйцеклад на конце его брюшка безошибочно поразит самую скрытую цель.

Наездники появлялись в комнатах частенько, и если не сумели управиться со всеми точильщиками, вгрызшимися в шкафы, столы и буфеты, то это не их вина — уж очень много таких громоздких и ненужных «реликвий» было тогда в доме. Но думаю, что не будь наездников, не только бабушкины комоды превратились бы в труху, но пострадали бы действительно нужные вещи. Ведь каждый карниз, каждая ножка давали приют новым поколениям точильщиков — сколько тоннелей было насверлено в их глубине. Вот уж где действительно «темное царство»!

И разве можно было подумать, что маленькое крылатое насекомое, на первый взгляд похожее на комара, проникло в это жучиное царство и навело там свои порядки на пользу людям!

Мина не взорвалась

Иногда бывает: глубокой ночью, когда затих городской шум и в доме все уснули, а ты дочитываешь последнюю страницу интересной книги, в ночной тишине послышится слабое, но явственное тиканье.

Говорят, когда затикают эти таинственные невидимые часы, это значит — кто-то в доме в скором времени обязательно умрет. Недаром у немцев, например, этот звук носит зловещее имя «Totenuhr» — часы смерти.

Я не раз слышал такое тиканье в старых деревянных домах — мерное, частое, иногда довольно продолжительное, иногда с перерывами, не только ночью, но и днем — и это не вымысел, не галлюцинация: такой звук слышали многие.

Поверья есть поверья — цену им мы уже знаем. Суеверные люди обязательно приписывают всякому труднообъяснимому явлению самые ужасные и роковые свойства. Но даже человека, не верящего ни в какую нечистую силу, этот

странный звук может ввести в заблуждение. Представьте себе — вы в комнате одни, вокруг полная тишина, и вдруг где-то недалеко затикали карманные часы. Вы прислушиваетесь, ищете, где оставили свои часы, — вот они, на столе, а где-то из другого угла комнаты раздается тиканье еще одних часов, даже более отчетливое. Подходите — звук становится ясней, громче, вы уже почти точно видите то место, откуда исходит звук, — вот здесь должны быть странные часы, но их нет, перед вами лишь голая бревенчатая стена... и неожиданно звук смолкает; вы отходите от злополучной стены, начинаете заниматься своим делом, как слышите — часы затикали снова.

Если у вас крепкие нервы, то вы перестанете в конце концов обращать внимание — мало ли что там тикает. Если вы очень восприимчивы к разным непонятным вещам, то, пожалуй, уйдете из подозрительной комнаты. А может быть и такое: зашел ко мне сосед, бывший фронтовик, и, заметно волнуясь, рассказывает, что вот сейчас в его квартире, через одну от моей, слышится странный звук, будто ход скрытого где-то часового механизма. Не смогу ли я зайти к нему на минутку, может быть, знаю, чем это объяснить — ведь совершенно такой же тикающий звук он уже слышал на фронте в сорок третьем году при самых странных обстоятельствах.

Вот что он мне рассказал.

Выбирать ночлег не приходилось: два чудом уцелевших бревенчатых сарая — все, что осталось от деревеньки, сожженной гитлеровцами. Хотели устроиться в обоих — сараи стояли недалеко друг от друга, — но поместились в одном: веселее как-то. Сарай был пуст, спали на земляном полу вповалку.

Рвануло где-то рядом — резко дернулась земля под спящими, вдавило и тут же распахнуло тяжелую дощатую дверь, густой дым заклубился в дверях и под дырявой крышей. А за дверью, где минуту назад маячил в свете поздней луны одинокий силуэт другого сарая, — по какой счастливой случайности заночевали не в нем! — чернела кособокая пологая воронка да дымились разметанные бревна.

И не успел еще ночной ветер выдуть остатки дыма из-под дырявой крыши, не прошел еще тугой звон в ушах от близкого взрыва, медленно уступающий ночной тишине, как послышался тихий и коварный звук. Его услышали все сразу: где-то здесь, в сарае, работал часовой механизм.

Так вот почему, спалив деревеньку дотла, гитлеровцы оставили целыми эти два сарая — они их заминировали! Расчет был почти точным: мина замедленного действия в том сарае разнесла бы всех в клочья минуту назад. Сейчас сработает и вторая мина — ровное сухое тиканье, чередующееся с полуминутными паузами, раздается из темного угла.

Уходили быстро и молча, ждали — вот-вот тяжело ухнет за спиной.

На рассвете увидели — сарай цел. Двое вернулись в сарай, прислушались: тиканье замолкло, механизм мины не сработал. Обшарили все углы, все стены, ковыряли земляной пол — ничего. Решили было сами поджечь сарай или взорвать его вместе с миной, но не успели: зловещее тиканье раздалось вновь, опять пришлось уносить ноги подобру-поздорову.

Случилось так, что после войны, уже в сорок шестом, пришлось побывать снова в этих местах. От деревеньки почти не оставалось следов, лишь одинокий покосившийся уже сарай без кровли высился над зарослями бурьяна. С трудом подалась обомшелая дверь, дохнуло сыростью. А в глубине заросшего травами старого сарая раздавалось, как три года назад, быстрое и четкое тиканье странного часового механизма.

Соседа я поспешил успокоить. Едва он начал рассказывать о таинственных звуках, я уже догадался, что это такое (да и вы, думаю, догадались тоже). Подобный звук мне был хорошо знаком, его же я услышал и в квартире соседа, только мы вошли в комнату.

Опять, скажете, какое-нибудь насекомое? Ну, конечно же. Многие из них переговариваются между собой на самых разнообразных «языках» — кто стрекочет крыльями, кто ножками, кто пользуется иными хитроумными звуковыми аппаратами. А у кого нет специальных аппаратов, поступают проще, как, например, тот же точильщик. Чтобы подать сигнал соплеменникам, усердно занятым своим неблаговидным трудом в недрах деревянных стен и старых шкафов, жук попросту стучит головой о стенки



тоннеля, отверстие в сухом дереве усиливает звук — вот и вся тайна «часов смерти». Злополучная мина была заложена гитлеровцами только в одном из сараев, в другом же несомненно тикали часовщики-точильщики, поселившиеся в старых бревенчатых стенах.

Окончательно я убедил в этом своего соседа, когда показал ему круглые дырочки в его подоконнике и свежие мелкие опилки на полу под одной из них — звук исходил из подоконника. Рассказал ему и старое поверье, только уже на иной лад, применяясь к его рассказу и возрасту: кто, мол, услышит тиканье точильщика, тому долго-долго жить. И в самом деле — что, если бы остановились они на ночлег в другом сарае? Нет, как раз не о смерти выстукивал тогда жучок!

Между прочим, точильщики, обитающие в домах, бывают различных видов: мебельный, домовый, пестрый и другие. Каждый из них ведет свой образ жизни, разнятся они и по внешнему виду. Звуки точильщики издают тоже разные — даже жучки одного и того же вида подают разные «голоса», напоминающие то частую барабанную дробь, то мерный стук часов.

Много еще можно рассказывать о жителях «темного царства», о старых поверьях, о тайнах и загадках окружающего нас мира — я имею в виду только мир малых существ, так плохо еще известный многим,— расскажу в заключение лишь о том, как сам однажды попал впросак.

Туп-туп

Просыпаюсь от чьих-то шагов. Вокруг темно — я заночевал в пустующей летом сельской школе после ловли насекомых на свет. Хорошо помню, как сначала занес в школу все охотничьи принадлежности, а потом закрыл на крючки обе двери, так что в помещении не может быть никого. Но кто-то ходит рядом со мною — туп, туп. Лежу не шевелясь. Обошел меня вокруг — я лежу на полу посреди комнаты,— остановился, снова пошел. Шаги медленные, размеренные, но какие-то легкие, не грузные. Напряженно вглядываюсь в темноту, но ничего не видно — ставни плотно закрыты снаружи. Тихонько гудит счетчик в углу под потолком, со станции доносятся басовитые голоса электровозов, слышится далекий ровный гул пассажирского самолета, держащего курс на

Москву, а здесь в темной комнате ходит вокруг меня привидение.

Включить бы свет, но «привидение» как раз у выключателя — приходится выжидать, пока отойдет. Теперь бы не ошибиться, найти выключатель сразу. Прицеливаюсь наугад, вскакиваю — ага, вот он, выключатель! Щелк — яркий свет залил комнату.



Никого. Что это еще за чудеса такие?

Как-никак, а ложиться снова не хочется. И не то что уж очень страшно, а все равно как-то не по себе. Кто же это ходил? Мыши — те быстро семенят ножками. Кошка ходит почти неслышно, да здесь и нет никакой кошки. А у этого шаги отчетливые, медленные, чуть ли не через секунду, да и широкие — комнату проходит всего за несколько шагов.

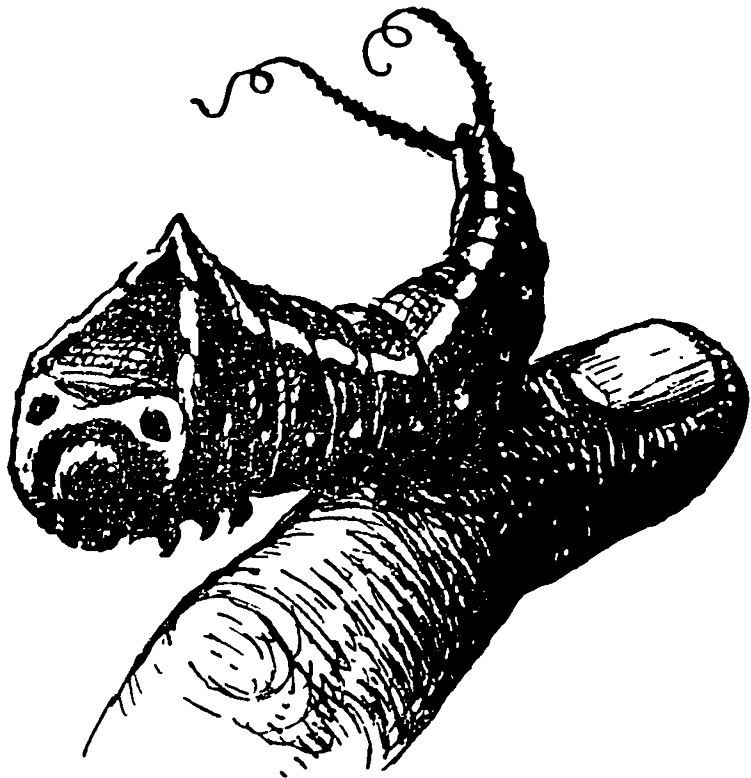
Где он остановился последний раз? Вон в том углу. Но на полу никаких следов, только бабочка-пяденица с обгоревшим крылом сидит в уголке, наверное занес ее со двора вместе с лампой. Трогаю ее пальцем — бабочка вспархивает, но обгоревшее крылышко не дает ей лететь, и падает на пол — туп!

Так вот откуда странный звук! Бабочка настойчиво пыталась взлететь в темноте, да падала каждый раз — туп, туп, туп. И переместиться успевала каждый раз почти на шаг — туп, туп. А я-то приготовился увидеть что-нибудь необыкновенное!

В ДОМАШНЕЙ ЛАБОРАТОРИИ

Чудеса в стеклянной банке

Кто-то объел листья молодой осинки. Да бессовестно так объел — некоторые до половины, некоторые почти целиком, вместе с жилками. Надо изловить обжору, он где-то здесь —



повреждения имеют совсем свежий вид. Но, кроме нескольких мелких тлей, ничего не нахожу.

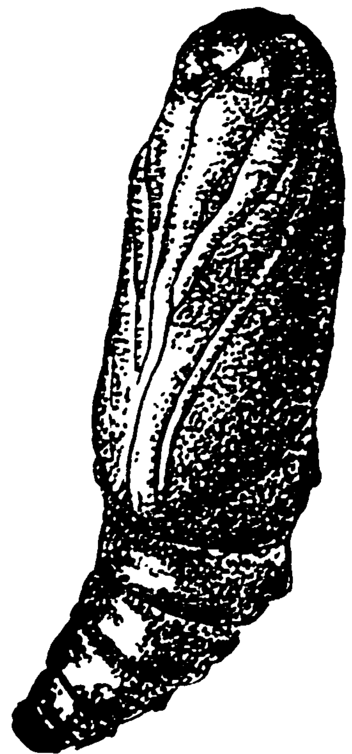
И вдруг — как же это так, «слона-то я и не приметил!» — огромная гусеница совсем случайно попадается на глаза. Она зеленая, потому и оставалась незамеченной среди листьев.

Собираюсь ее снять, а гусеница превращается в страшное чудовище: зловеще выгибает спину, выпятив ее сверху острым горбом, поднимает переднюю часть туловища, около головы появляются два ярких пятна, похожие на злые глаза, белая полоска по бокам тела изгибается крутым зигзагом, два красных отростка позади угрожающе поднимаются вверх как рога, а из их концов выползают и начинают извиваться длинные жгуты. Страшно! Любая птица тут перепугается, да и не каждый человек рискнет прикоснуться к такому чудищу.

Но это только маскировка — сама гусеница беззащитна и вполне съедобна для птиц, и я без боязни беру ее прямо пальцами. Видя, что меня не надуть, гусеница сразу принимает обычную форму, укорачивает свои рога и теперь попросту пытается удрать. Я достаю банку, кладу в нее веточку с листьями, водворяю туда гусеницу, а сверху банку затягиваю куском капроновой сетки. Если удастся выкормить гусеницу, она совьет себе кокон, превратится в нем в куколку, и на следующий год на свет появится крупная — в размахе крыльев до шести с половиной сантиметров — ночная бабочка гарпия, скромного серого цвета с изящным рисунком на крыльях в виде темных извилистых полос.

Как непохожи дети многих насекомых на своих родителей! В своем необычайно сложном развитии они перевоплощаются иной раз настолько, что трудно поверить глазам. Ярко окрашенный червь становится в конце концов скромной бабочкой, какая-нибудь серенькая коротконогая гусеница превращается в крылатую красавицу, блещущую всеми цветами радуги. И интереснее всего, когда эти превращения происходят в простой стеклянной банке или нехитром садке.

Выкармливание гусениц — интересное, но и хлопотное занятие. Нужно заботиться о том, чтобы в садке был всегда свежий корм, чтобы было достаточно света и воздуха, не скапливались бы отбросы. Садком может служить небольшая клетка из мелкоячеистой сетки, или даже простая банка, затянутая марлей. Многие гусеницы (сóвок, бражников) окукливаются в почве; для таких нужно насыпать на дно садка неглубокий слой земли или песка. Ждать выхода бабочки приходится долго, иногда несколько месяцев. Зато бабочки, выведенные в неволе, всегда свежи и целехоньки. А одна куколка у меня оставалась живой в течение двух лет, и из нее вышла бабочка с почему-то недоразвитыми крыльями.



Особенно интересно выкармливать гусениц тогда, когда не знаешь, что за бабочки должны выйти из куколок. Все лето я выкармливал целый десяток каких-то темных некрасивых гусениц листьями березы, едва успевая снабжать их свежей пищей. Гусеницы росли на глазах, объедая листья до самых черешков с таким аппетитом, что из банки слышался громкий хруст уписываемой зелени. А зимой из куколок вышли хохлатки — нежные серебристые бабочки с легкими желтоватыми пятнами на концах крыльев.

Дома обнаруживаю, что моя диковинная пленница протиснулась через небольшое отверстие в капроне и бежала. Однако через полчаса, к великой радости, обнаруживаю беглянку, ползающую по рюкзаку, в котором лежала банка. Отправляю гусеницу в садок, перекладываю туда листья. Но от угощения она отказывается. Замечаю, что гусеница уже не такая зеленая, да и сделалась вялой, малоподвижной — не изгибается по-страшному, когда ее беспокоишь. Может быть, заболела? Через сутки она делается темно-фиолетовой, и — вот оно что! — начинает делать вокруг себя кокон. Я не успел ей создать подходящие условия, и гусеница прикрепляет кокон одной стороной к веточке, а другой — прямо ко дну банки. Тяну за ветку, кокон с треском отклеивается от банки — кожистый, коричневатый, полупрозрачный. Что я наделал — он прорвался сразу в двух местах! Но у гусеницы есть средство и на этот случай: через короткое время оба отверстия плотно заделаны изнутри комочками помета.

Проходит месяц. Снова достаю веточку с коконом, внутри него что-то гремит, перекатывается: значит гусеница уже окуклилась. Любопытство берет верх: разрезаю плотную пелену ножницами. На стол выскальзывает тяжелая темно-коричневая куколка. Легкими выпуклостями уже вырисовывается головка, поджатые ножки, короткие крылышки. Будущая бабочка напоминает сейчас младенца, туго запеленутого по рукам и ногам, ничем не похожего на лютое зеленое страшилище.

Вот уже и осень. За окном бегут нескончаемые ряды тяжелых низких туч, мокрый ветер обрывает побуревшие листья с деревьев. Беру с полочки банку с надписью «куколки», достаю оттуда самую большую из них. Слегка поглаживаю ее пальцем, спрашиваю: — Ну как, превратимся весной в бабочку? — и куколка гарпии мне в ответ утвердительно кивает своим заостренным брюшком.

Маленький чемпион

Кто из нас не удивлялся силе работяги-муравья? Да и как не удивляться, видя, как крохотное тонконогое насекомое усердно тащит груз в несколько раз тяжелее него самого — гусеницу ли, палочку, или преогромную крошку хлеба. Действительно, силен муравей, ничего не скажешь. Но есть насекомые и посильнее муравья. С одним таким силачом мне удалось познакомиться очень близко.

Летом на степных пастбищах, по краям подсохших лепешек коровьего помета, можно увидеть бугорки вырытой земли. Это следы подземных работ жуков-навозников разных видов, своего рода терриконы. Шестиногие шахтеры, готовя подземные жилища для своего потомства, «выдают на-гора» изрядное количество земли. Довольно крупные отвалы принадлежат самому большому навознику Западной Сибири—гео́трупу, черному яйцевидному жуку, отливающему, особенно снизу, красивым синим или зеленым блеском. Снимешь аккуратно подсохшую корку с коровьей лепешки— неподалеку от «террикона» увидишь круглый ствол жучиной шах-





Ночные бабочки Западной Сибири: 1 — совка-металловидка; 2 — волнянка («златогузка»); 3 — медведица; 4 — глазчатый бражник; 5 — серпокрылка; 6 — хохлатка («лунка серебристая»); 7 — дуболистный коконопряд. Увеличены.



Дневные бабочки: репейница, бархатница, пеструшка, шашечница, голубянка, червонец.

ты, аккуратно обработанный, широкий — в него свободно входит палец. Если отвал свеж, то с помощью лопатки или ножа можно, не поленившись, докопаться и до самого жука — одного из героев замечательных очерков Фабра.

Отвалы поменьше принадлежат другому виду навозника (онтофáгус аустриàкус). Он-то и оказался настоящим чемпионом по поднятию и перемещению тяжестей.

Наш тяжелоатлет на вид невзрачен: почти черный, лишь короткие надкрылья его светло-бурые в темную крапинку; норки его нешироки — туда войдет разве что карандаш. Берешь жука пинцетом из норки или прямо из коровьего помета, оторвав от обеда, — он поджимает ножки и похож тогда на округлый буроватый камешек, перепачканный навозом. Но ополоснешь «камешек» водой, оботрешь, зажмешь в кулак, как вскоре почувствуешь, что жучишко-то не прост — как ни сжимай кулак, он все равно вылезет, если только не разожмешь ладонь раньше от боли — с такой силой он протискивается между пальцами.

Однажды я собрал несколько таких жучков-коротышей и принес домой живыми. Разглядел в лупу — и удивился. Жуки обладали многочисленными и остроумными по устройству землеройными орудиями. Голова жука — ни дать ни взять лопата, широкая, плоская, заостренная спереди, со слегка загнутыми вверх краями. У самки поперек головы — невысокий валик, зато у самца этот валик вытянулся назад в длинный, загнутый кверху, плоский рог — своего рода отвал у плуга. Спинка жука высокая, с крутым горбом спереди, брюшко очень короткое, так что последняя пара ног находится совсем сзади туловища, не так, как у других жуков. А передние ноги широкие, сильные, с большими острыми зубцами снаружи — наверное, уж очень ловко такими ногами землю рыть.

Жуки шустро и забавно бегали по дну стеклянной банки, падали, переворачиваясь на спину, иной выпрастывал крылья и пробовал улететь. Взял я одного жука и положил в цветочный горшок на землю. Жук вначале побежал, потом остановился, повел коротенькими усиками-шишечками, нагнул свою плоскую голову и — буквально за несколько секунд — зарылся в землю.

Захотелось разглядеть получше, как работают его «лопаты», и я предложил жуку более прочный материал — пластинку прессованного торфа, которым энтомологи выстилают дно коллекционных коробок, чтобы туда втыкать булавки с на-



секомыми. Жук убегал с пластинки — тогда я сделал в торфе небольшую ямку и незаметно «навел» на нее жука. Он немедленно воткнул в нее свою голову-лопату, зубцами передних ног загреб торф так, что тот затрещал, и — пошел вглубь! Головой и вверх поддает, и вбок режет, поворачиваясь внутри глубокой уже ямки, вгрызается, всверливается в нее, только хруст раздается. Так и продырявил пластинку насквозь.

Посадил я жука на кусок пластилина, в котором тоже небольшую ямку для начала сделал. Полез жук и в пластилин, да с таким усердием, будто ему понравился этот тугой вязкий материал. Передними ногами так загребать стал, что назад полезли плоские смятые ленты-стружки. Скрылся в пластилине до половины туловища, и видно, как он своей горбатой спинкой упирается в стенку тоннеля, а сам головой орудует и ногами. Да ловко у него так получается: роет, поворачивается внутри тесного «штрека», сверлит, усердствует, стружки назад отбрасывает. Лишь самые задние ноги его в бездействии — выходит, что нужны они ему лишь для ходьбы по открытому месту. Извлек я жука из пластилина и к друзьям его, что копошились в банке, отправил.

Смастерил затем легонькую тележку. К спичечному коробку приладил картонные колеса, прикрепил нитку и впряг в нее жука, обвязав поперек туловища. Пустил жука по столу — поехала тележка! Стал я на ходу в тележку подкладывать груз — медные монетки. Положил несколько монет — жук назад опрокидывается. Не годится такая упряжка! Пришлось привязать нитку за заднюю ногу. Тут и пошло дело — на целых семнадцать копеек медяков наложил, а ведь это семнадцать граммов плюс вес тележки. Только тележка моя не выдержала тяжести — на ходу подвернулись колесики.

Стал я думать о том, как бы усовершенствовать опыт. В книгах ничего полезного для себя не нашел. Зато, между прочим, вычитал в одной научной книге, что жучок-онтофагус может сдвинуть тяжесть, которая превышает его собственный вес в девяносто раз. Интересно перепроверить этот рекорд!

Подправил я тележку, укрепил колесики. А жука пустил не по столу, а между двумя шершавыми торфяными пластинками — одна снизу, другая сверху. Между ними зазор оставил, только-только жуку пролезть, а нитку привязал к жуку длинную, сантиметров двадцати. Ему все это понравилось: сбоку было хорошо видно, как он заполз в щель между пластинками, пока не натянулась нитка, нагнул голову, уперся ногами в нижнюю пластинку, горбом — в верхнюю, и подался вперед.

На тележке лежали и все медяки, и ножницы, и еще не помню что. Гляжу — сдвинулась тележка! А жук поднял голову, уперся рогом в верхнюю пластинку и еще вперед подался. Потом снова шаг, снова толчок рогом — едет по столу тележка! Дал я жуку отдохнуть, а тем временем груз взвесил — получилось около ста тридцати граммов. Взвесил жука на маленьких аптекарских весах — сто тридцать миллиграммов. Значит, жук одолел груз, чуть ли не в тысячу раз больший, чем собственный его вес!

Положил я на стол стекло, на него — несколько круглых карандашей, а сверху — кусочек картона. Получилась такая маленькая платформа на катках. Поставил на «платформу» стакан, привязал к жуку нитку и снова пустил его в щель между торфяными пластинками. Нитка тут же натянулась, платформа сдвинулась, а я давай потихоньку воды в стакан наливать. Для опытов брал не одного жука, чтобы не заморить его вконец, а менял жуков в упряжке. Особенно отличился один коротыш. Он пошел так резво, что платформа — а на ней стоял стакан, наполненный водой более чем наполовину, — быстро покатилась по карандашам! Пока она катилась, я долил стакан до краев. Жук остановился, собрался с силами и медленно, но уверенно потащил за собой картонку со стаканом!

Удивительное это было зрелище, если смотреть сбоку! Крохотный жучишко — чуть больше горошины — шаг за шагом продвигается вперед, нитка натянулась как струна, а огромный, немыслимый груз — полнющий стакан воды — медленно едет за ним по столу.



Вода, стакан и платформа (без карандашей) весили вместе 421 грамм, жучок — всего 100 миллиграммов. Силач — ничего не скажешь!

Были у меня тогда и жуки других видов. Решил я кое у кого из них тоже измерить силу — в некотором роде соревнования устроить. «Соперника» выбрал наиболее подходящего по размеру — продолговатого, блестяще-черного навозника, известного среди энтомологов под названием «афодий блуждающий». Однако он в сравнении с силачом-онтофагусом оказался «тяжеловесом» — весил целых 220 миллиграммов. Афодий заполз между торфяными пластинками и увез, тоже с большим трудом, полный стакан воды — груз, превышающий вес его тела в 1459 раз.

Большая блестящая красавица-бронзовка, весящая почти целый грамм, увезла груз в 495 раз больший, чем сама. Однако лезть под торф она не хотела, а предпочитала цепляться за скатерть — когти у нее большие, острые. Но бронзовка быстро уставала и останавливалась после нескольких рывков. Для нее, любительницы цветов, неженки, такая работа была слишком тяжелой.

Таким образом, звание «абсолютного чемпиона» осталось за коротышом-онтофагусом. Он ведь тащил груз, который был тяжелее его самого в 4210 раз!

Поставил я и еще один опыт. Сделал маленькое колесико с канавкой и закрепил этот блок на краю стола так, чтобы колесо свободно вращалось вокруг оси, затем перекинул через него нитку и подвесил коробочку. Другой конец нитки опять привязал за ногу жуку, и — пошла работа! Принялись жуки поднимать с самого пола грузы, один другого тяжелее! Я едва успевал подсыпать монеты в коробку. Бронзовка взяла свой 37-кратный вес, афодий — 110-кратный, а работяга онтофагус заполз в щель между торфяными пластинками и смело потянул наверх груз, который был тяжелее его самого в 114 раз!

Я бы продолжал свои опыты с жуками и дальше, но помешала гроза. Она была еще далеко, но жуки, видимо, ее почуяли — стали вялыми и отказывались работать.

Итак, в этот день рекордсменом во всех видах соревнований оказался маленький невзрачный онтофагус. Если бы человек, весящий 70 килограммов, смог одолеть груз во столько же раз больший, во сколько раз эти монеты и стакан с во-

дой превышали вес жука, то он свободно подтянул бы на блоке восемь тонн груза, или, подцепив несколько груженых железнодорожных платформ общим весом почти 300 тонн, покатил бы их по рельсам! Невероятно, неправда ли? Неужели насекомые и в самом деле обладают такой чудовищной силой? Каковы же тогда их мышцы?

Но оказывается, ничего сверхъестественного здесь нет, и мускулатура у насекомых самая обыкновенная, по своему строению и принципу работы напоминающая мускулатуру крупных животных. Сила мышц ноги кузнечика оказалась равной 59 граммам на один квадратный миллиметр ее сечения, у человека же мышца такого же сечения способна поднять от 60 до 100 граммов. Как видим, значения очень близки. Однако, ученые выяснили, сравнивая мышцы мелких и крупных животных, что общая сила мышцы возрастает пропорционально квадрату ее диаметра, зато вес тела увеличивается уже пропорционально кубу линейного измерения животного*. Вот и отстает мышечная сила от веса у более крупных животных в сравнении с мелкими. А то, что коротыш-онтофагус оказался сильнее многих жуков других семейств, понятно: просто, мускулы его коротких, широких ног, да и некоторые другие просто гораздо толще, чем у других, тонконогих насекомых. Его землеройным орудиям нужны сильные и надежные двигатели — таков уж образ жизни этого маленького шахтера.

Кстати, жизнь жуков-навозников долго наблюдал и очень интересно описал Фабр в своей знаменитой книге «Жизнь насекомых».

Инженерам следует внимательно присмотреться к устройству и расположению его зубчатых «лопат», удобных «ковшей» и других инструментов, да и ко всему внешнему виду землекопа. Я представляю себе этакого робота, вроде огромного стального жука, с подвижной головой-ковшом, с зазубренными лапами-манипуляторами, сверлящего по команде оператора глубоко под землей длинные тоннели для трубопроводов и кабелей, работающего в шахтах и даже на прокладке линий метрополитена.

В самом деле, не послужит ли в будущем маленький жучок, скрывающийся под прозаической коровьей лепешкой, прообразом для экономичной и оригинальной землеройной машины?

---

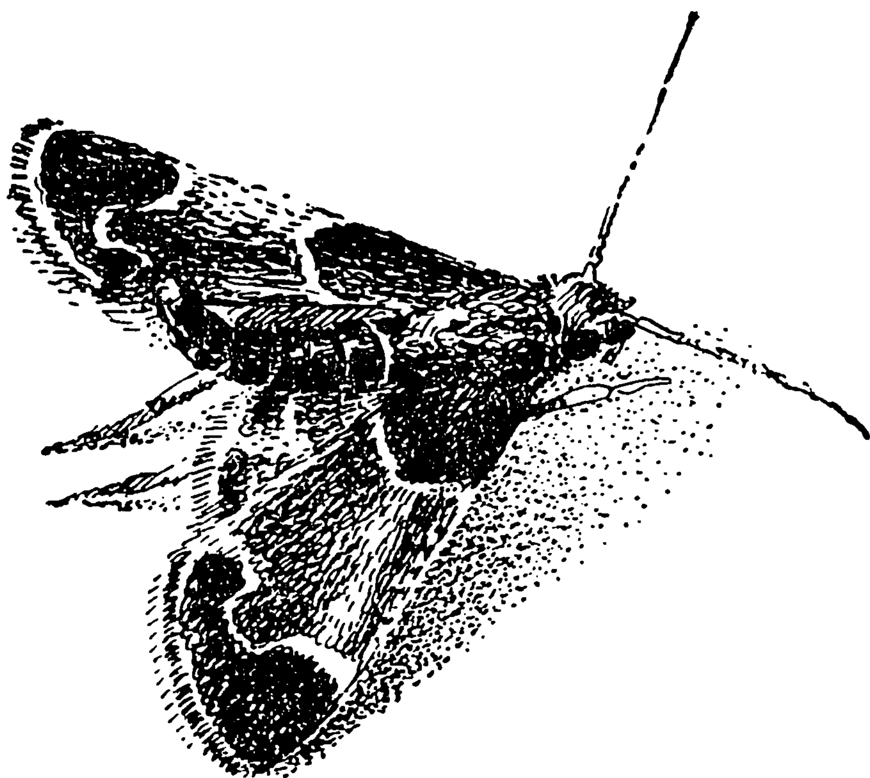
* Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии, стр. 394—395.

Торжество жизни

Как-то из небольшого земляного муравейника я взял несколько рабочих муравьев, самцов, самок, куколок, поместил их в маленькую пробирку, заткнул ее ватой, принес домой, отложил в сторону и забыл о ней. Почему-то случилось, что ватная пробка вдвинулась до отказа, прижав муравьев к донышку. Выбраться сквозь вату они не сумели и медленно умирали в своей тесной тюрьме. Через два с лишним месяца затерявшаяся на столе среди другой мелочи пробирка попалась мне на глаза. Я высыпал содержимое. Несколько жалких трупиков рабочих муравьев были сухи и легки. От коконов оставались пустые оболочки — муравьи сумели все же выйти из них, чтобы вскоре погибнуть. Давно мертвы были и все самцы.

Только две крылатые самки проявляли признаки жизни. Сдавленные со всех сторон, они почти утратили способность двигаться — лишь еле-еле поводили усиками и шевелили ножками. Но покровы их блестели живым блеском, брюшко заметно округлилось и увеличилось, хотя в пробирке не было ни пищи, ни влаги. Бессознательный, но мудрый инстинкт повелел муравьям-рабочим жертвовать собой во имя продолжения рода, и они кормили самок все эти два голодных месяца, отдавая им последние остатки питательных веществ и влаги, что оставались в их иссохших тельцах. Зато внутри брюшка полуживой самки я обнаружил почти сформировавшиеся яйца.

...По комнате летала обыкновенная мучная огневка — маленькая красивая бабочка. Ее часто можно встретить дома — она сидит, плотно прижавшись к потолку или стене, слегка раздвинув крылья и задрав вверх кончик брюшка.



Чтобы не портить бабочку при поимке, я брызнул на нее эфиром, наколол булавкой на кусочек пробки, облил эфиром еще раз, так что он пропитал насквозь ее тельце и нежные крылья. Огневка моментально погибла,

и я поместил ее на столик бинокулярного микроскопа, чтобы рассмотреть детальней.

Вдруг у трупа бабочки судорожно дернулся кончик брюшка, наружу вывернулась мягкая короткая трубочка, и оттуда вышел маленький шарик — яйцо. Оторвавшись от яйцеклада, оно упало на столик микроскопа. Брюшко продолжало судорожно сокращаться, и яйцеклад каждые несколько секунд аккуратно выдавал все новые и новые яички.

Мертвая, она рождала потомство! Прошел час, но яйца продолжали появляться с такой же методичностью. На столике микроскопа уже лежала порядочная кучка крошечных шариков.

Еще раз я проверил ее через два часа после гибели, но труп бабочки продолжал откладывать яйца. Огневка была безусловно мертва. Крылья вывернулись, ножки окоченели, живой блеск фасетчатых глаз потух. Живы были лишь мышцы кончика брюшка и яйцеклада.

Велика всепобеждающая сила жизни! Почти ничто не сможет остановить могучий поток нескончаемых поколений живых существ, населяющих материки и океаны нашей зеленой планеты.

Смертельно раненный тигр защищает своих беспомощных детенышей.

Самка маленького паучка позволит разорвать себя на части, если кто вздумает отнять у нее драгоценную ношу — паутиновый шарик с крошечными круглыми яичками внутри.

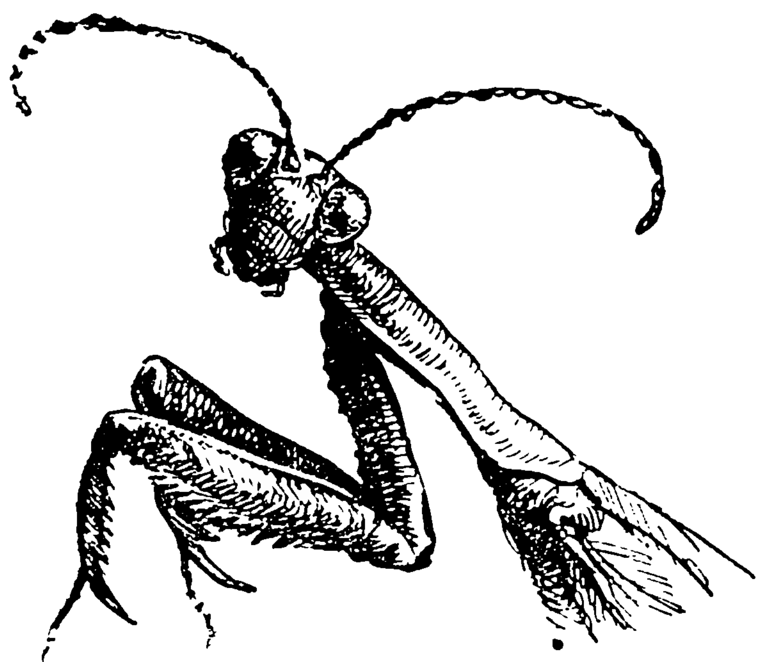
Сотни муравьев погибнут голодной смертью, спасая единственную продолжательницу рода.

Так и смертоносный сернистый эфир, моментально убивший нежную бабочку, оказался бессильным перед великой силой маленького организма, сумевшего последней вспышкой жизни не только сохранить яйца, но и произвести их на свет.

НЕВИДИМКИ

Богомол

Это случилось в Крыму, когда мне было лет десять. На ветке куста я увидел через окно большую рыжую стрекозу. Я выбежал с сачком в сад, осторожно подкрался к стрекозе и, хорошенько примерившись, ударил по ветке сачком.



И не поверил своим глазам: вместо стрекозы в сачке сидело крупное усатое насекомое зеленого цвета, с толстым брюшком и страшными крючковатыми передними ногами. Богомол! Как же это могло получиться — на ветке-то была стрекоза, я хорошо помню рыжее с темными полосками брюшко, прозрачные золотистые крылья, расставленные в стороны, и больше на ветке — ну честное слово! — никого не было. Мыслимо ли такое перевоплощение — стрекоза вмиг обернулась богомолом, да еще каким здоровенным!

Лишь потом я услышал в траве под кустом шелест стрекозиных крыльев — оказывается, ударом обруча сачка сбил ее на землю. Богомол же, выходит, попал в сачок случайно, а не заметил я это крупное насекомое только потому, что оно было совершенно такого же цвета, как листья растения, на котором оно сидело. И формой напоминало растение: крылья — как узкие листья с жилками, ноги — как зеленые тонкие стебельки. Мне повезло: до этого я видел богомола только на картинке.

Теперь богомол проводил целые дни у меня на окне и даже не пытался куда-нибудь уползти. Сидит часами без движения, но стоит показаться на оконном стекле незадачливой мухе, как богомол тотчас повернет к ней свою треугольную голову и внимательно глядит на муху, не спуская глаз. Ползет муха по стеклу, и богомолова голова вслед за ней поворачивается, совсем как у человека. Передние ноги занесены вверх, хищник неподвижен, как затаившийся тигр.

Подползет к нему муха сантиметра на четыре, и конец мухе — мгновенный бросок, жертва не успеет и пикнуть. Передняя нога богомола — зигзаг из трех отрезков, причем средний и конечный зазубрены, как пила, и могут захлопываться, намертво хватая жертву. Зажмет богомол добычу в своих страшных щипцах и неторопливо, с расстановкой принимается за трапезу. Тщательно пережевывает, обсасывает лакомство, из одной клешни в другую перекладывает, склоняя голову направо-налево. Потом выплюнет крылышки, почистится, свои коварные клешни-руки снова сложит, ни дать ни

взять молится своему богомольему богу, чтобы тот послал ему еще мушку-другую.

Богомол тот оказался самкой вида «богомол религиозный». К осени богомолиха растолстела — мухи пошли на пользу. А однажды на оконной раме появился большой комок желтоватой затвердевшей пены. Я не стал его трогать, и комок — капсула, предохраняющая яйца богомола от врагов, — пробыл на окне всю зиму.

В один из весенних дней по столу и по окнам побежали крошечные головастые бескрылые богомолята, да в таком количестве, что нельзя было представить, как они все умещались под крышу, устроенную покойной мамой (она умерла еще осенью, вскоре после яйцекладки). Через открытое окно проворные детишки убежали наружу, чтобы подрасти на воле и караулить свои жертвы в разных уголках сада.

Теперь я знал секреты богомольей маскировки, и в конце лета поймал в саду несколько больших богомолов этого же вида — наверное, моих же питомцев. Но самым интересным было то, что богомолы по окраске стали неодинаковыми — каждый замаскировался под цвет тех растений, среди которых облюбовал место для засады. Один богомол был совсем светлый, другой — буро-желтый, а остальные — ярко-зеленые, под цвет свежих сочных листьев.

Без тени

Как-то в далеком детстве я прочитал о человеке, у которого исчезла тень. Сказка эта поразила мое воображение, и после этого я с опаской поглядывал на свою тень — цела ли, не отстала ли где от меня. Но тень вела себя как ей положено, верно следуя за мной по полям и дорогам темным силуэтом с торчащим сбоку сачком, делаясь к концу дня, когда солнце склонится к закату, удивительно долговязой. Даже иногда мешала работать: когда случайно упадет на насекомое, которое собираюсь взять сачком, оно тотчас пугается и улетает. Приходилось все время помнить о своей тени и заходить со стороны, противоположной солнцу.

Однако нашлось на свете существо, тень от которого может действительно исчезнуть.

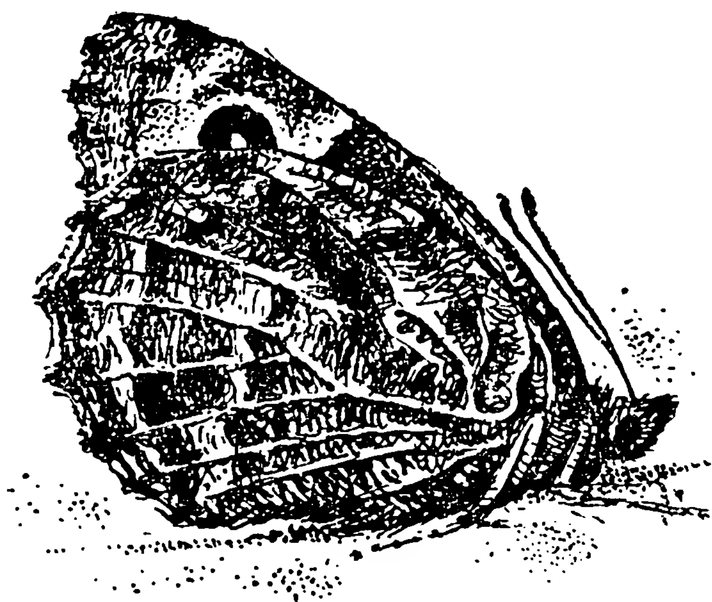
Брел я вот так же с сачком по сухой выгоревшей северо-казахстанской степи. Плешины солончака перемежались седыми кустиками низкорослой полыни. Насекомых было мало,

лишь редкие желтушки торопились пролететь над унылыми солонцами к синеющему вдали лесу.

Вдруг передо мной мелькнула довольно крупная сероватая бабочка. Я взмахнул сачком, но промахнулся. Еще взмах, и опять мимо: земля серая, бабочка над ней плохо заметна, да летит не прямо, а мелькает зигзагами. И вдруг падает на солончак, моментально поднимает крылья, сложив их вместе, и замирает, слившись с фоном: на крыльях серо-белый сложный узор, как раз под цвет земли — такая маскировка у многих насекомых обычна. Но самое интересное: села она не как пришлось, а вдоль солнечного луча. Если бы села боком к солнцу, то крылья бы дали широкую заметную тень, а так от тени осталась лишь тончайшая черточка.

Спугиваю бабочку — она далеко не улетает, садится в нескольких шагах, надеясь на свою замечательную маскировку. Не сядет ведь на траву, выбирает светло-серую солеватую плешинку. И снова ориентируется по солнцу — только вдоль луча! Тени не заметно не только от крыльев, но и от туловища: бабочка плотно прильнула им к земле. Крылья же опять сомкнуты вместе, торчат вверх, но солнце освещает их с ребра скользящим неровным светом, выхватив то жилку, то слабую выпуклость — кажется, что просто комочки земли мельтешат на солнце и никакой бабочки будто нет, ведь даже тени от нее не видно.

Вдоль солнечного луча бабочка старается сесть сразу, да не всегда это у ней получается: сядет чуть не так, солнце осветит крыло сбоку, и на земле заметна предательская тень. Бабочка тут же старается сориентироваться: немного влево повернется, вправо, снова, совсем уже чуть-чуть, влево, и, прицелившись точно на солнце, замирает — незаметная, будто прозрачная. Отведешь взгляд на миг в сторону — не найдешь больше бабочку.



Относится она к семейству бархатниц и зовется по-латыни сатирус автоноэ; засушенная с расправленными крылышками на булавке, ничем особенным не выделяется среди своих пестрокрылых соседок по коллекции.

Есть и другие насекомые, которые прячут свою тень, стараясь сделаться незаметнее — они распластываются по земле, плотно к ней прижимаясь. Но изо всех виденных мной насекомых лишь эта бабочка, не опустив своих широких крыльев, сумела остаться без тени.

У НОРКИ АММОФИЛЫ

Лесные шорохи

Лето в лесостепных районах Омской области довольно жаркое. Но безветренных дней бывает мало: почти все время западные ветры весело шумят в зеленых березовых околках, затихая лишь к ночи. Совсем же тихие дни выдаются иногда осенью, когда с деревьев уже опадут листья. Если не моросит дождь, в лесу наступает непривычная, какая-то прозрачная тишина, и тогда слышны самые слабые звуки, которые до этого сливались с шумом листвы и ветра. Вслушаешься в лесные шорохи — почти всегда каждый из них рассказывает о чем-нибудь интересном.

Вот в нескольких шагах от меня шуршат сухие опавшие листья. Я знаю: там от лесной опушки до высокого конуса муравейника пролегает широкая муравьиная дорога — я ее раньше видел, на ней всегда, как на большой городской магистрали, оживленное движение. И сейчас топот тысяч тонких муравьиных ног по сухой листве, шуршание всяких грузов, доставляемых муравьями волоком из леса в муравейник, сливаются в ровный тихий шелест.

— Чш-чш-чш, — шепчет маленькая кобылка в пожелтевшей траве, как бы напоминая обитателям леса, что сегодня следует соблюдать тишину.

— Жж-жж! — прожужжит одинокий жук-щелкун, и если жужжание прервется сразу, значит жук совершил посадку, сложив крылья еще на лету, и упал в сухую листву — там его и искать можно.

Стараясь не нарушать тишины, медленно шагаю по тропинке. И пока иду, чудится мне еще какой-то шорох, то справа, то слева. Остановлюсь, прислушаюсь — тишина. Шагаю дальше — шорох слышится снова, тихое такое пощелкивание. Топну ногой — щелкает! Замру на месте — тишина. Снова по-

казалось. Иду дальше. Опять пощелкивает, и опять по бокам тропинки. Что за история?

Оказалось, это сухие листья щелкают: они свернулись, напружинились, и достаточно легкого сотрясения земли или воздуха, чтобы ближайшие «пружинки» сработали — разогнулись с тихим треском. Раскрыта еще одна маленькая лесная тайна.

А ухо, настроившись на самые тихие звуки, ловит уже что-то другое: незнакомый шорох, сухой, резкий и короткий, повторяющийся через каждые полминуты. Он доносится справа, где высится земляной бугорок с редкими поблекшими травинками.

Не двигаясь, прощупываю бугорок взглядом и вижу: из него вылетает крупное насекомое, описывает в воздухе дугу — в этот момент и раздается сухой трескучий звук, — возвращается на прежнее место и исчезает. До бугорка шага четыре, и через секунду я уже рядом.

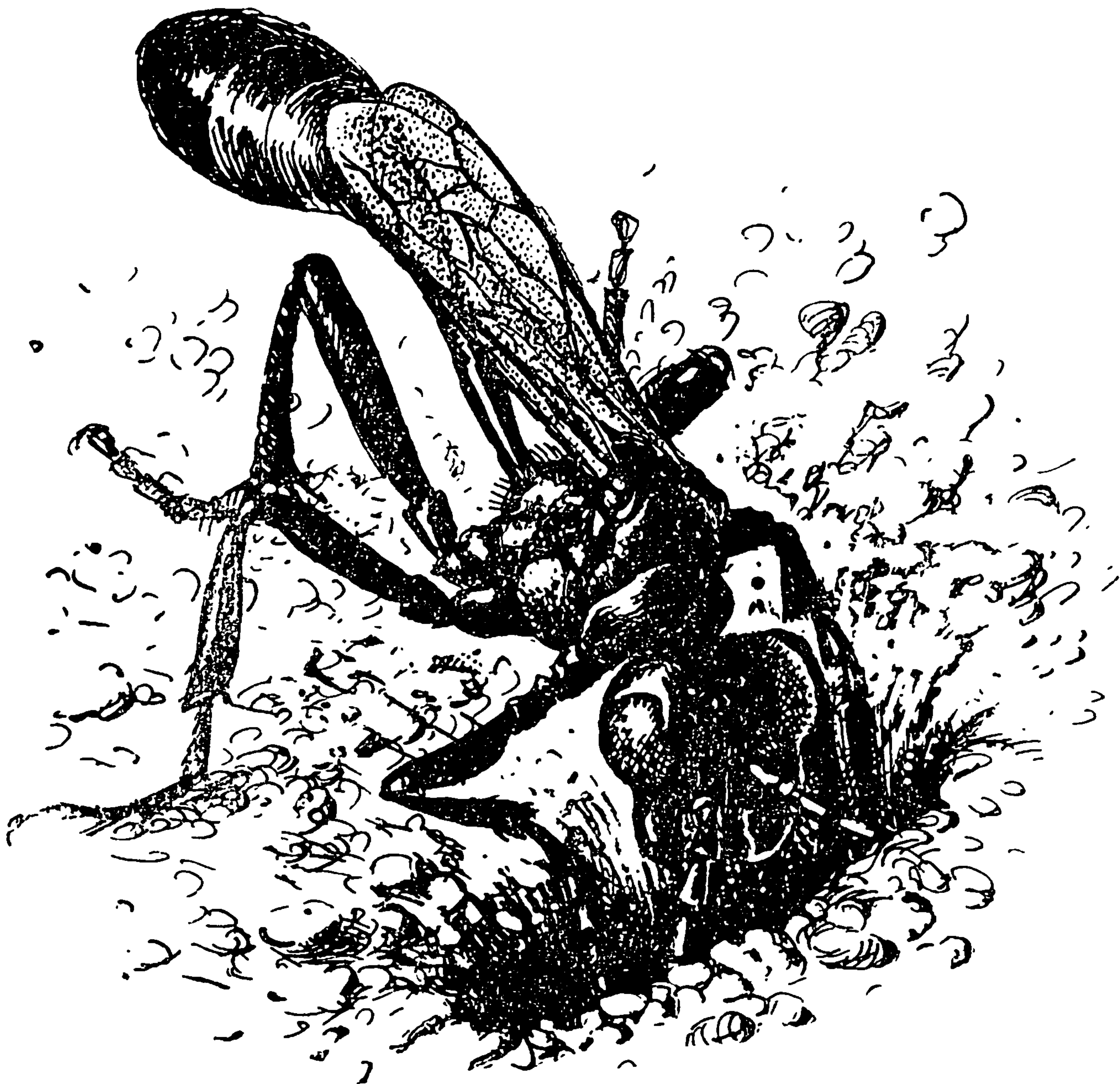
Ба, так ведь это же старая моя знакомая — оса-аммофила! Вот так встреча — не думал я, что в сентябре, когда многие насекомые уже ушли на зимовку, застану тебя за летним занятием — рытьем норки в сухой земле. Может быть, удастся узнать еще какие-нибудь тонкости, выведать у тебя еще один секрет.

Аммофилы — понятное и непонятное

Аммофила (в переводе «любящая песок») относится к роющим осам. Она похожа на известных нам обычных ос, только темнее и тоньше телом. Норы в сухой земле или песке она роет вовсе не для себя, а для своего потомства. Выроет такую норку поглубже, расширит на конце и отправится на охоту. Только сначала закроет вход комочком земли, чтобы в норку никто не вселился в ее отсутствие.

Теперь нужно найти корм для личинки — солидную толстую гусеницу. Аммофила — непревзойденный следопыт и храбрый охотник: свою добычу она находит довольно быстро, даже если та спряталась глубоко в земле, а потом точными ударами жала поражает извивающуюся и сопротивляющуюся жертву, но не убивает, а лишь парализует ее. Оса действует как опытный хирург: жало прокалывает тело гусеницы в строго определенных точках, и яд вводится в нервные узлы. Теперь неподвижный, но живой корм можно доставлять в норку.

Это тоже нелегкое дело. Оседлав тяжеленную гусеницу и пятясь задом, стройная темная оса волочит ее по земле. От места охоты до норки иногда очень далеко, мешают растения, неровности почвы, оса жужжит, помогая крыльями, делает передышки, обходит препятствия, но норку находит безошибочно. Открывает «дверь», отвалив комочек земли от входа, затаскивает гусеницу в пещерку и там приклеивает к ней маленькое яичко. Затем вылезает наружу и засыпает



норку землей. Личинка, вышедшая из яйца, обеспечена сытным, всегда свежим и безопасным кормом: неподвижная гусеница не может стряхнуть с себя паразита. Личинка аммофилы выедает ее не как попало. Жизненно важные органы гусеницы она уничтожает только под конец. И там же, в пещерке, превращается в куколку, из которой выходит уже взрослая аммофила.

Это — вкратце. На самом деле жизнь аммофил куда сложней и интересней. Кропотливому изучению повадок ос-охотниц, как и многих других насекомых, посвятил многие го-

ды своей трудной и замечательной жизни простой провинциальный французкий учитель Жан Анри Фабр (1823—1915). Его книги впервые привлекли внимание широкого читателя к многообразному и до того неведомому миру шестиногих. Точные наблюдения и виртуозные опыты этого бескорыстного подвижника науки восхищают до сих пор. Прочитайте его «Жизнь насекомых» — и она наверняка останется в числе ваших любимых книг. Фабр раскрыл в ней многие интереснейшие тайны шестиногих. Но для одной человеческой жизни загадок оказалось слишком много — не все они разгаданы Фабром, кое-что осталось и для нас с вами. И изучая хотя бы только аммофил, можно написать целую книгу, снять интереснейший кинофильм и, может быть, сделать открытия, нужные людям.

Как, например, аммофила находит дорогу к гнезду? Каким чувством она руководствуется? Может быть, по солнцу ориентируется? Но в поисках гусеницы оса часто отклоняется далеко в сторону от того маршрута, по которому прилетела на охоту, а возвращается с гусеницей по новому, незнакомому пути, лежащему под совершенно другим углом к солнцу. Оса ползет с гусеницей по пересеченной местности, так что ей приходится постоянно обходить препятствия и петлять. Но норку она находит уверенно. Загадка? Пока — да. И возможно, что, разгадав эту загадку, человек создаст принципиально новые, надежные и умные навигационные приборы.

До сих пор не раскрыта еще одна тайна аммофилы. Оса легко и безошибочно находит то место, где скрывается под землей гусеница озимой совки, зарывшаяся на глубину нескольких сантиметров. Как она чует озимого червя, какими «приборами» пользуется — неизвестно. Фабром установлено, что это не зрение, не слух и не обоняние. Вполне возможно, что аммофила руководствуется такой методикой обнаружения предметов, лежащих под землей, о которой человек пока не подозревает.

А способ заготовки аммофилой пищи впрок с помощью своеобразного наркоза разве не интересен?

Или вот когда оса тащит гусеницу по земле, помогая себе крыльями, — что если этот метод транспортировки использовать человеку? Такой «вездеход» с жужжащими сверху крыльями не завяз бы ни в каком болоте!

У аммофилы — обладательницы необычайно чувствительных навигационных и локационных приборов, точнейших хирургических инструментов и других интересных аппаратов и устройств — есть чему поучиться.

Сто лет назад, сопровождаемый насмешками и суеверной боязнью провинциалов, Фабр каждую свободную минуту отдавал наблюдениям и опытам над шестиногими загадками. Может быть, просто чудачество, странность? Но он оставил нам вещие слова: «А кто сказал вам, деловые люди, что бесполезное сегодня не сделается полезным завтра?»

Инстинкт и разум

Я стою на коленях возле земляного бугорка и наблюдаю, как умница-аммофила роет норку. Стройная, молодцеватая, поджарая оса жужжа вгрызается в землю — в нее уже ушла голова и половина груди землекопа. Поскребла в норке и задом пятится, а сама передними ногами охапку земли держит. Вылезла — и в воздух, только крылья блеснули, вильнула размашистой быстрой петлей, выпустив груз в полуметре от входа — земля так веером и рассыпалась, застучала по опавшим листьям (этот звук и навел меня на осу).

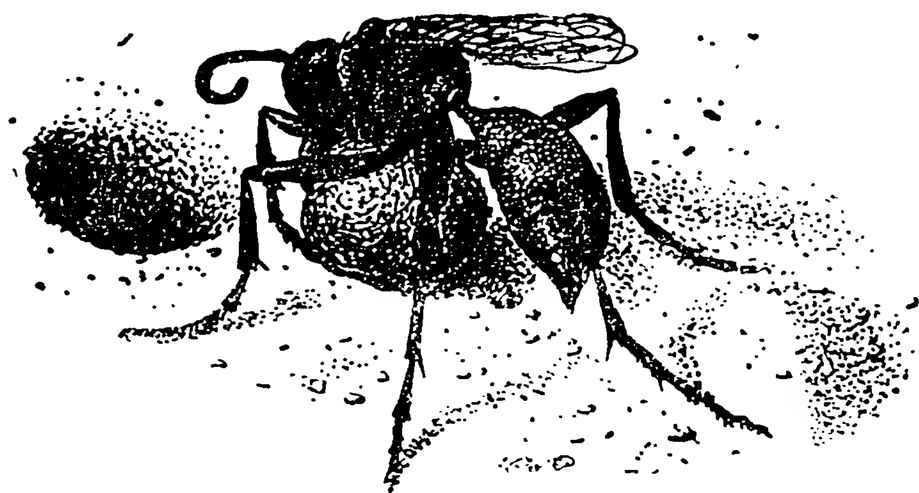
Роет аммофила норку, взлетает, землю отбрасывает, только шум идет. Работа подвигается быстро — оса скрылась в земле уже по брюшко. Еще немного, и скроется вся: глубина каждой норки аммофилы должна быть около пяти сантиметров.

Вечереет. Я знаю, что если аммофила и отправится за гусеницей, то не раньше, чем завтра утром. Только тогда можно будет, разрыв норку, осторожно достать гусеницу с прикрепленным к ней яичком, и дома наблюдать, как личинка будет поедать свою оригинально заготовленную пищу. Хорошо заметив место, собираюсь уже встать, как вижу, что аммофила, выйдя из норки, подбирает крупный земляной комочек и закладывает им вход. В чем же дело? Ведь работа не окончена — как правило, рытье норки выполняется за один прием, на завтра не откладывается. Неужели, отступив от стандарта, аммофила решила сделать норку короче?

А она повернулась к норке задом, и быстро-быстро перебирая ножками, стала забрасывать ее сверху мелкой землей—ни дать ни взять, как собачонка, спрятавшая недогрызенную кость. Посидела, почистилась — и улетела.

До заката еще часа полтора, подождать, может еще вернется?

Но оса у норки больше не появилась. Что делать? Сумею ли прийти сюда завтра — вдруг погода испортится? Эх, была



не была, вскрою норку сейчас — подозрительная она, короткая уж очень.

Подрывшись сбоку, обнаруживаю, что норка действительно не готова — глубина ее не более двух сантиметров. И самое главное, в конце нее нет расширения — каморки для гусеницы. В чем же дело?

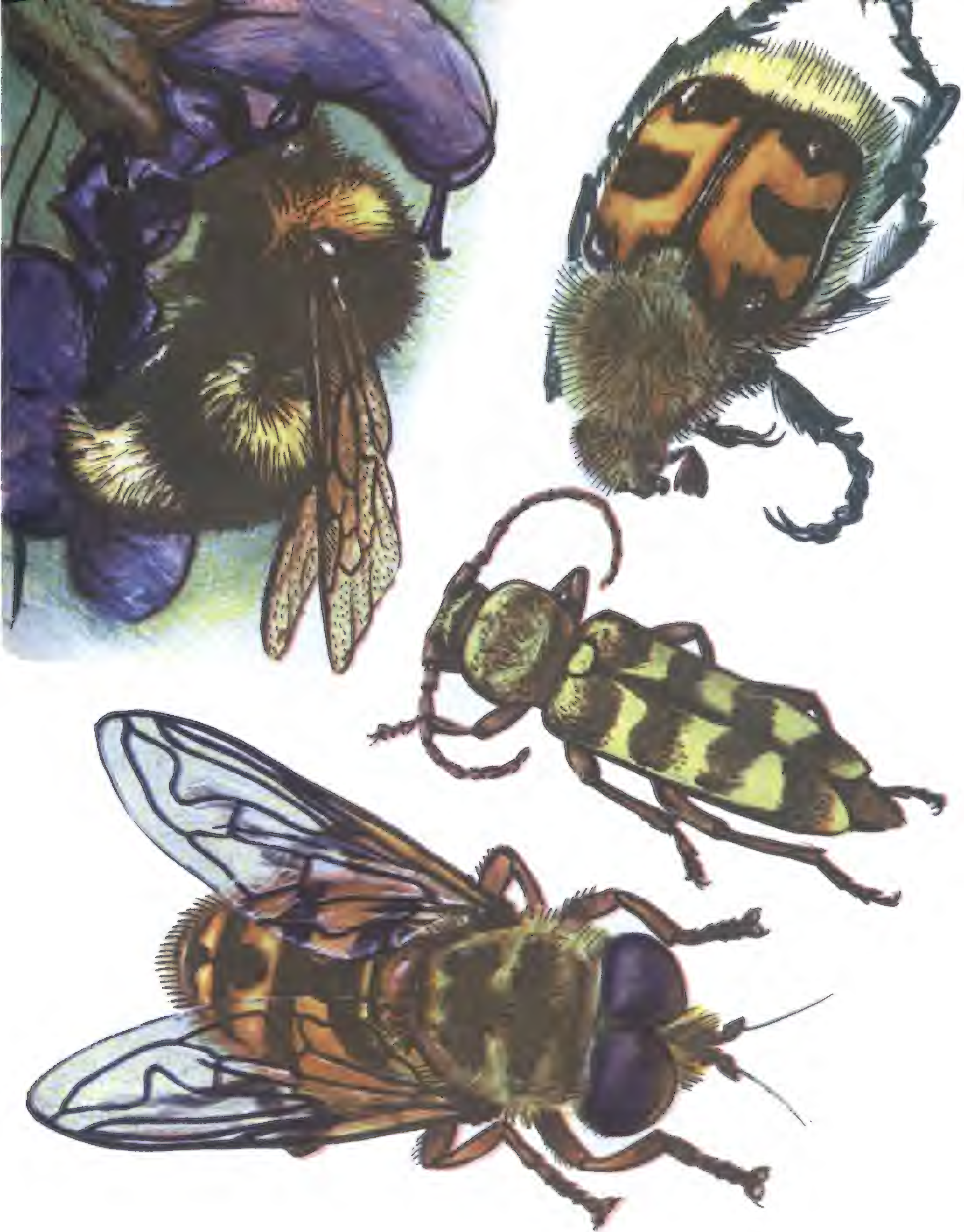
А дело вот в чем: земля-то дальше — сырая! Не захотела аммофила рыться во влажной почве. И ноги у нее для этого не приспособлены, и потомству, вероятно, сырость противопоказана. Вот и бросила она неудачный земляной холмик, казавшийся на первый взгляд таким сухим.

Но вот что странно, подумал я. Для чего тебе, мудрое насекомое, понадобилось негодную норку закладывать камешком и засыпать землей? Ну пусть поработала ты зря, не зная, что земля сухая только сверху — не повезло и только, бывает всякое,— так бросила бы норку, какой с нее прок? От кого ее, такую, нужно прятать? Так нет, поди ж ты, и эту закупорила. Такая, казалось бы, умница — и напрасный труд.

Факт, казалось бы, незначительный, а говорит о многом. «Мудрость» насекомых — только кажущаяся. Рамки инстинкта — программы, полученной насекомым по наследству от предков, — ограничены. Ведь оса не могла даже сообразить, что ни к чему маскировать негодную нору: в инстинктах такое условие не было запрограммировано. Попав в необычное положение, она не в состоянии была принять самое простое, но разумное решение, и занималась никчемной, бестолковой работой.

Инстинкт — не разум. Он строг, точен, но слеп. Инстинкт гласит: «закрывай вырытую норку» — и все тут. Даже такую, в которой не будет лежать гусеница с яичком аммофилы.

Наблюдения над другими промахами роющих ос Фабр подытоживает словами: «Инстинкт непогрешим в той неизменной области действий, которая ему отведена. Вне этой области он бессилен. Его участь — быть одновременно и высочайшим знанием, и изумительной глупостью, в зависимости от того, в каких условиях действует насекомое: в нормальных или в случайных».



Шмель на цветке шалфея. Насекомые, подражающие по окраске шмелям, осам и пчелам: жук-восковик, жук-дровосек и муха-пчеловидка. Увеличены.

Паук Мизумена и муха-журчалка. Увеличено.



ПАУЧЬИ ТАЙНЫ

Пауки, наверное, на меня в обиде. С одной стороны им, можно сказать, и везет — во время моих экскурсий ни один из них не угодил в морилку, а случайно попавших в сачок я выпускаю на волю. Но, с другой стороны, обижаться им есть на что: в моих коллекциях совсем нет пауков (я думаю, что это большая честь — попасть в коллекцию: таким образом обретешь в некотором роде «бессмертие»), пауков я почти не рисовал, да и вот еще ничего о пауках мной не написано. Знал я о паукообразных совсем немного: что у них не шесть ног, как у насекомых, а восемь, что занимается ими не энтомология, а ее сестра — арахнология (araneus—паук), что некоторые пауки приносят пользу, истребляя мух и комаров, да еще убедился однажды на горьком опыте, как больно кусаются живущие в земляных норках тарантулы. И только. А ведь, видя пауков, столько раз сталкивался со странным и непонятным.

Однажды заметил паучью сеть, раскинутую между двумя высоченными скалами. Переползти с одной скалы на другую, чтобы протянуть первую нить, паук не имел никакой возможности: внизу тек ручей. Как же она была все-таки переброшена через глубокое ущелье?

Не раз видел сложнейшие по конструкции и идеально правильные охотничьи сети пауков, но ни разу не удавалось застать хотя бы одного из них за работой. Какими же расчетами и измерительными инструментами они пользуются?

Не имел никакого понятия о том, что за странные круглые мешочки некоторые пауки таскают за собой.

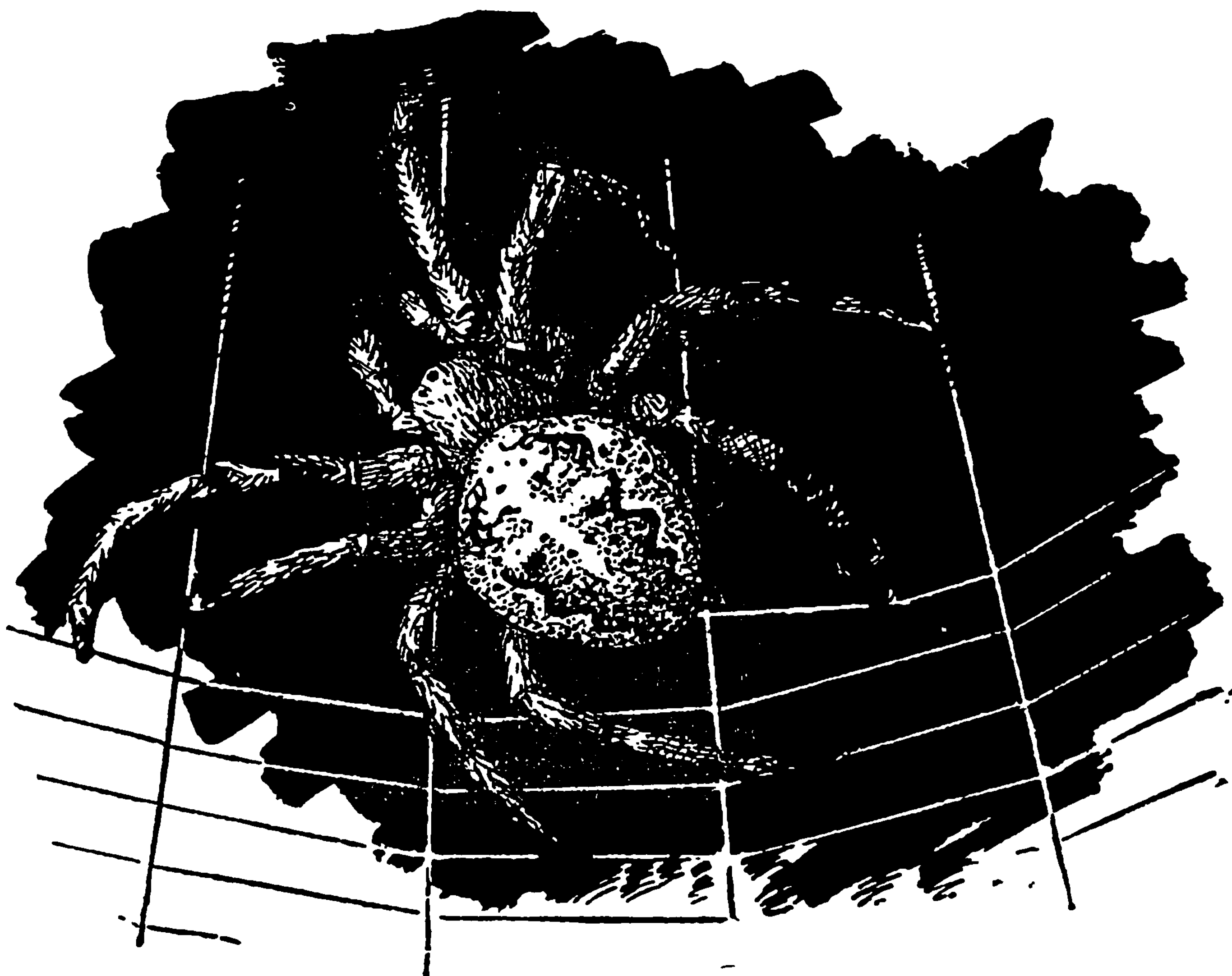
Не придавал значения старой примете — если осенью летят паутинки — значит быть хорошей погоде, и вовсе не задумывался над тем, откуда эти паутинки берутся.

Немногие загадки паучьей жизни мне все же довелось раскрыть, правда, совершенно случайно и потому далеко не полно — так для меня и остался мир пауков почти непознанным, даже таинственным.

Чудо-сеть

Ночь. Я лежу у костра. А надо мной, подсвеченная снизу его неровным светом, раскинулась в развилке большой ветки паучья сеть. Она еще не готова — растянут каркас-треугольник

из толстой прочной нити, от него к центру сбегаются многочисленные прямые стрелы-радиусы. Паук — довольно крупный крестовик — работает. Перебирая ногами нити-радиусы, он медленно ползет по ним кругами, а за пауком тянется тонкая клейкая нить. Короткий «кивок» брюшком, и паутинка приклеилась к радиусу. Еще шаг, кивок — прикрепилась к следующему. Паук начал закладывать круги снаружи — середина сети ими еще не заткана. Уже готовы около десятка кругов — нити их лежат друг от друга на совершенно одинаковых рас-



стояниях. Как паук отмеряет эти расстояния? Вижу — вот он отставил ногу вбок, ползет, а сам пощупывает ногой нити соседнего, уже готового круга. Выходит, эталоном паук избрал свою ногу. Понятно!

А интересно, как он закончит работу над этим кругом и где начнет следующий? Терпеливо жду. Паук был тогда в верхней части сети, сейчас он прополз полкруга, и уже внизу работает, словно механизм: шаг, кивок, шаг, кивок — нить ложится, ложится...

Начал паук поворачивать кверху — и тут я понял, что имел совершенно ошибочное представление об устройстве паучьих сетей, хотя перевидел их немало. Никогда не сомне-

вался в том, что паук накладывает нить на радиусы кругами, что каждый круг замкнут и сделан особо.

Но, оказывается, начинает он только один раз, прикрепив нить в дальней точке сети. А потом пошел перебирать радиусы, нить свою к ним приклеивать, но сам все время чуть-чуть сдвигается к центру, и получаются у него вовсе никакие не круги, а самая настоящая спираль — несколько десятков завитков одной-единственной непрерывной нити. Если бы паук делал сеть из кругов, приходилось бы каждый раз, сомкнув круг, обрывать нить и затем приклеивать в новом месте другую. А так, спиралью, всю эту работу можно выполнить за один присест — преимущества такого метода очевидны.

Но вот вопрос: каким расчетом паук руководствуется, когда закладывает самый внешний виток спирали? Ведь его центр должен в точности совпасть с серединой сети, именно с той точкой, где встречаются радиусы, иначе сеть получится кособокой. Работает паук обычно ночью, в темноте, и точки этой совсем не видит. Недолго и сбиться — но паучья сеть, как правило, безукоризненно геометрична. Как тут не удивляться?

Ну, а почему паук предпочитает работать ночью или в сумерках — на этот вопрос, мне кажется, ответить проще. Ночью меньше врагов. И вообще спокойнее — днем работе могут помешать не только птицы. Если жук или муха преждевременно запутается в наполовину сделанной сети и изорвет ее, работу придется начинать сначала. Ночью же летающих насекомых меньше.

...Разбудили меня многоголосый птичий гомон и яркое солнце. Оно засверкало неожиданно разноцветными искрами в тысячах алмазов, рассыпавшихся по листьям деревьев, по травам и кустарникам. Это ночная роса и взошедшее светило превратили скромный лесной уголок в волшебное царство драгоценных камней. Дрожит на листе прозрачная капелька, а внутри нее горит яркий огонек. Сдвинешься чуть в сторону — огонек вспыхивает пурпурным, огненно-желтым, лазурным, фиолетовым светом!

Полюбовался я росяными бриллиантами, встал, собрал свои походные пожитки и вдруг остановился, изумленный. В развилке ветки, идеально правильная, совершенно законченная, сияла паучья кружевная сеть. Именно сияла — крохотные капельки росы сплошь унизали ее нити, слегка прогнувшиеся под тяжестью этого бисера. В каждой бисеринке

играло крохотное солнце — рубиновое, изумрудное, жемчужное, и вся сеть нежно и переливчато светилась. Чудо-сеть нисколько не напоминала те зловещие черные тенета, которые иногда изображают как символ зла и коварства. И как они сумели сговориться, эти три художника, таких разных — паук, роса и солнце, чтобы создать такой шедевр?

И уж не из скромности ли один из художников спрятался в убежище, небрежно сделанном из нескольких скрепленных паутиной листьев повыше сети? Увы, пауку не было вовсе никакого дела до этой красоты — положив ноги на толстую сигнальную нить, протянутую от сети в убежище, он терпеливо ждал, когда высохнет роса и первая неосторожная муха забьется в ячейках новенькой клейкой паутины.

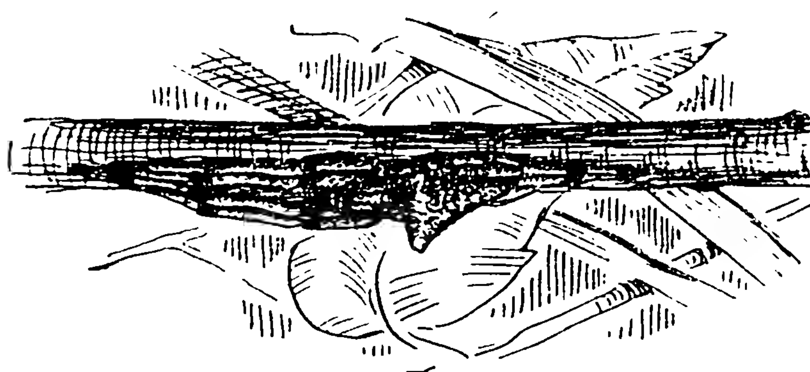
Как меня паук перехитрил

А вот этот маленький паучок сетей не плетет, добывает себе пищу иначе: он неподвижно сидит на нижней стороне сухой горизонтальной веточки и ждет, когда поблизости появится добыча. Паук плотно сложил ноги вместе, прижал их к травинке — и он почти невидим. Брюшко у него не круглое, как у других пауков, а угловатое. Сидит он так притаившись, и ни за что не подумаешь, что это паук — просто небольшой буроватый нарост на стебле или сучок какой.

Я отломил этот стебелек — паук ни с места: выдать себя не хочет. Покрутил я стебель в пальцах, чтобы паук оказался сверху, ему это не понравилось: быстро перебрав ножками, он соскользнул на нижнюю сторону, прильнул к стеблю, ноги вытянул и вновь замер неподвижно, изображая бугорок на травинке. Мне его разглядеть получше хочется, кручу стебель в пальцах, чтобы паук сверху оказался, а он опять внизу. И так — раз двадцать.

А потом, будто сообразив, что от меня так не отделаться, задумал что-то непонятное. Взбежал на конец травинки, поднял брюшко вверх и выпустил из его конца множество тончайших паутинок. Я бы их даже не заметил, но они блеснули на солнце, когда ветерок занес их в сторону.

Легкие паутинки ручейком струятся в воздухе, колышутся и как будто все длиннее становятся. Ненадолго отвел я взгляд от паука, а его и след простыл, только сухой стебелек в руке остался. Обманул-таки меня шельмец! Но куда же он мог деваться?



Гляжу — от стебелька к моей голове паутинка протянулась. Это одна из нитей, выпущенных пауком, зацепилась, плавая в воздухе, за мои волосы — получился паутиновый мостик. По этому мосту, перехитрив меня, паучок и удрал. Слышу, по лбу у меня кто-то ползет. Смахнул рукой — на колени паучок свалился, тот самый, с угловатым брюшком. Хитрец!

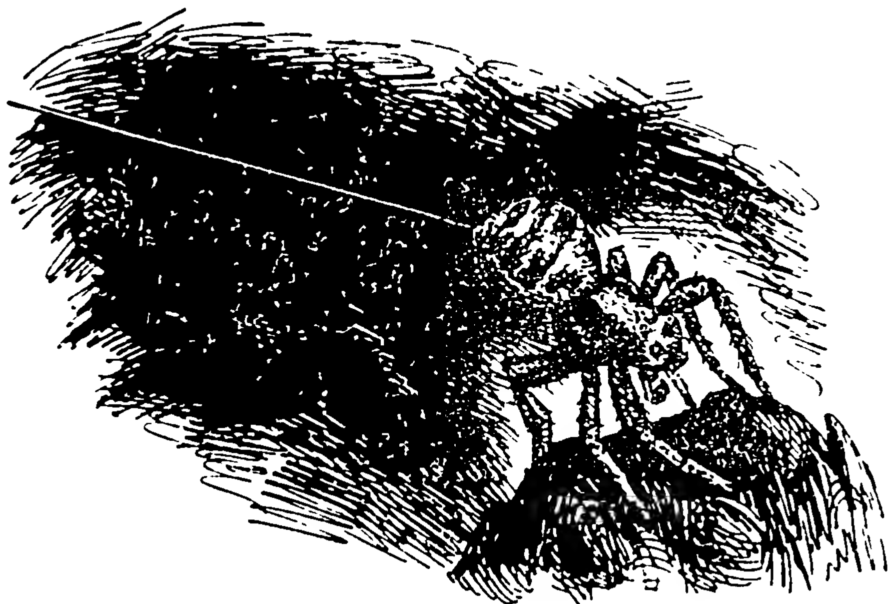
И тут меня осенило: так вот каким способом пауки «наводят переправы» при устройстве сетей между высокими деревьями или отвесными стенами ущелий! Паук, оказывается, сидит преспокойно на месте и выпускает липкую паутину в воздух. Паутину относит ветром, а когда паук почувствует, что она зацепилась дальним концом за твердую опору, переползает по ней на другое дерево или скалу.

Конечно, все паучьи «хитрости» — не что иное, как сочетания сложных инстинктов, сплетения цепочек разнообразных рефлексов, скомбинированных применительно ко всяким случаям паучиной жизни. Для каждого положения заранее запрограммирован тот или иной выход, да иногда такой, что и человек не придумает.

Маленькие воздухоплаватели

В синем сентябрьском небе, над позолотившимися околками торжественным строем идет на юго-запад колонна ширококрылых птиц. Уже на краю небес журавли, уже их четкий строй слился в тонкую, чуть надломленную линию, мерцающую, слегка колышащуюся, уже отзвуки журавлиных валторн замерли вдалеке, и наступила прозрачная осенняя тишина, а я все гляжу вверх, в синеву: там проплывают маленькие белые облачка летящей паутины.

Есть примета: если после сентябрьских дождей в воздухе появятся такие паутинки — это признак устойчивой хорошей погоды. Вот и сейчас, когда перелетные птицы уже потянулись на юг, поплыли в воздухе и эти маленькие вестники «бабьего лета» — то как хлопья легчайшей ваты, то длинные, прямые, поблескивающие на солнце нити.



Одна из паутинок зацепилась за высокий березовый пенек — колышется в струях теплого воздуха, серебрится на солнце, и я замечаю, что она будто в длину вытягивается. Неужели ее ветер так растягивает? Веду взглядом по нити до пенька—а там паучок серый на самой верхушке сидит! Да сидит по-особенному. Поднял на вытянутых ногах свое короткое туловище, а паутинка — она вовсе не зацепилась за пенек, а из конца круглого паучиного брюшка струится: паук ее прямо в воздух выпускает.

Паутина стала длинной-длинной, ветерок ее вдаль относит, того и гляди паука с пенька стащит. Занятно! Я подсел к пауку поближе — чем все это кончится? Гляжу, ему уже совсем трудно удерживаться, хоть он и крепко уцепился за пенек всеми восемью ногами.

И тут свершилось чудо. Паучишко, невзрачный серый паучишко, враз отпустил ноги — и полетел! Поплыла паутинка над поляной, плавно взмыла вверх, даже не задев вершин березок, а паучок — маленький темный комочек — словно растаял в синеве!

«Рожденный ползать, летать не может»... А паук только сейчас улетел в небеса, покорив воздушную стихию наперекор всем нашим понятиям и представлениям о полетах. Никогда бы я не поверил, что пауки могут летать, если бы сейчас не увидел это своими глазами.

Когда же внимательно всмотрелся в небо, то увидел еще нескольких «воздухоплавателей», пролетавших надо мной. Один из них проплыл совсем рядом, и я успел разглядеть, что он держался за середину паутиновой нити, — видимо, на лету переполз по ней — и паутинка прогнулась углом под его тяжестью. Паук преспокойно сидел на своем «аэростате», а плавные течения воздушного океана несли его над полянами, над околками в голубую осеннюю даль.

Захочет паук приземлиться — начнет ножками паутину сматывать, она тихонько к земле опустится. Прилетел, значит. А паутинка, полегчавшая без пассажира, снова взмоет в воздух. Большей частью мы и видим эти спутанные белые

паутинки: летящую ровную нить, даже с пауком, заметить гораздо труднее.

Так погожими осенними днями совершают маленькие бескрылые путешественники свои удивительные перелеты. За лето многочисленное паучиное потомство подрастает, и приходит пора расселяться: нельзя же им жить и размножаться всем в одном месте — так и мошкары на пропитание не хватит, а пешком далеко не уйти, да и утомительно. Природа подсказала им простое, но мудрое решение, и тонкие паутинки каждый год уносят пауков-воздухоплавателей за много километров от места старта. Это происходит в теплые дни «бабьего лета», когда улетают в далекие страны журавли.

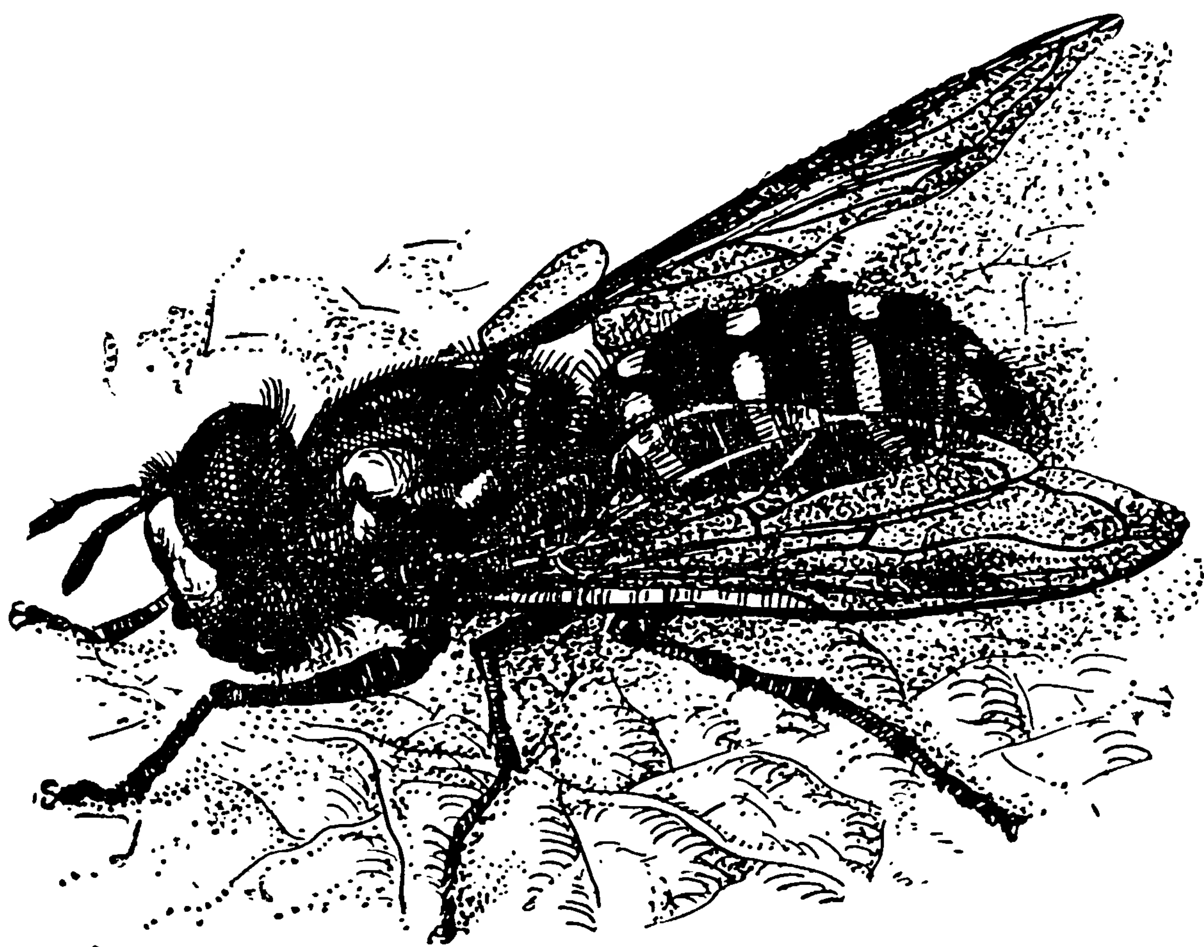
Ну, а как с приметой — действительно ли паутинки предвещают хорошую погоду? Конечно. Предстоящие изменения погоды очень хорошо чувствуют многие насекомые, не чужды «метеорологии» и пауки. Им нужно твердо знать, стоит ли отправляться в дальний полет, не испортится ли в пути погода. Пока неизвестно, каковы их «барометры», но можете им верить смело. Только примета требует уточнения: отслужившие свою службу белые комки паутины во внимание брать не нужно — их можно увидеть еще многие недели спустя в воздухе и на деревьях, а уж если летят на ровных, не спутанных нитях и сами пауки-воздухоплаватели — быть вёдру.

Желтый дьявол

Молодой сирф никого не боялся. Да и кого ему бояться, если природа наделила эту крупную лесную муху-журчалку необычным нарядом! Будто какой художник положил сирфа рядом со злющей осой и, глядя на нее, провел тонкой кистью по черному телу мухи яркие желтые полоски, точь-в-точь такие же, как у осы. Сирфу, совершенно беззащитному, не нужно было прятаться от острых клювов птиц и от страшных челюстей хищниц-стрекоз. Заметный даже издали черно-желтый узор, будто скопированный у жалоносной осы, сбивал с толку каждого любителя полакомиться насекомыми. А ос в лесу боялись все: кто хоть раз испытал на себе ядовитый укол острого осиного жала, тот на всю жизнь запоминал яркие черно-желтые полоски и, завидя осу, первым обращался в бегство. Русское название сирфа — журчалка —

передает самое характерное: неумолкающий, ровный и чуть переливчатый звук его полета.

Сирф появился на свет недавно: всего три дня прошло с тех пор, как он выполз из кокона. Сирф был тогда слаб, крылья его были нежными и липкими, а на лбу красовался большой водянистый пузырь. Рядом остался лежать ненужный теперь спальный мешок мухи — кожистый кокон с отделившейся круглой крышкой, в котором сирф — бледная, неподвижная куколка — провел долгие дни. Посидел тогда



сирф у кокона, пообсох, неказистый пузырь на голове втянулся — нужен он был только для того, чтобы при выходе из кокона поддать изнутри его крышку. Обтер сирф свои лапки, повел усиками, глянул на мир своими огромными глазами, состоящими из тысяч крохотных глазков-фасеток, пожужжал немного, испытывая уже почти окрепшие крылья, и взмыл в голубое небо.

А где-то неподалеку выходили из коконов и разлетались по лесу его братья и сестры.

Было еще и такое время, когда журчалка даже и не была мухой. Длинная цепкая личинка ползала тогда по дереву и наводила страх на медлительных тлей, которыми были усеяны снизу листья. Ловко изгибаясь то вправо, то влево, она хватала толстых полупрозрачных тлей одну за другой. Но это было уже совсем давно — прошлой осенью.

Молодой сирф был, что называется, «знатного» рода: много лет назад один из предков сирфа угодил в сачок энтомологу и теперь, наколотый на булавку, расправленный и засушенный, находился в одном из застекленных ящиков, которые украшали стены кабинета энтомологии в большом университете. Коллекция эта была не совсем обычная. В других ящиках насекомые были подобраны по родственным группам — отдельно бабочки, отдельно жуки, отдельно стрекозы. А в ящике, где находился засушенный сирф, ровными парными рядами, идущими сверху вниз, разместились насекомые совершенно разных отрядов — и перепончатокрылые, и жуки, и мухи. Под каждым насекомым была приколота маленькая этикетка, а поверху шла крупная надпись — «МИМИКРИЯ У НАСЕКОМЫХ».

На первый взгляд, насекомые в каждой паре выглядели совсем одинаково. Но из двух мохнатых шмелей лишь один оказывался настоящим шмелем, а другой — здоровенной толстой мухой, настолько похожей на соседа-шмеля, что отличить их неспециалисту почти невозможно. Было здесь и несколько мух-пчеловидок, повторяющих форму и окраску пчел — иллюзия почти полная. Все это — наглядные примеры мимикрии, одного из видов самозащиты, когда безобидные и беззащитные животные похожи по форме и окраске на несъедобных или опасных.

Полосатым осам подражают многие. Рядом с осами были наколоты и похожие на них жуки-усачи, и тонюсенькие мушки-сферофории, и головастые мухи-львинки, и бабочки-стеклянницы с прозрачными узкими крыльями, и ближайшие родственники сирфа — мухи-журчалки разных видов. Насекомые каждой пары казались настолько похожими друг на друга, что многие не отличали мух от ос до тех пор, пока не узнавали, что надо просто посчитать крылья: у ос и пчел их по две пары, а у мух — только по одной.

Первый день взрослой жизни сирфа прошел без особых приключений. Он набирался сил — на лесной поляне, где он родился, цвели душистые цветы, и сладкого нектара всех сортов и всех запахов было сколько душе угодно. Покормившись на цветах, сирф свечой взмывал в небо: крылья его совсем окрепли, и оказалось, что с их помощью можно не только перелетать с цветка на цветок. Поднявшись над поляной, можно было замереть на одном месте и подолгу висеть в воздухе словно на невидимой нитке, спущенной с неба, совсем неподвижно или слегка покачиваясь. Можно было мол-

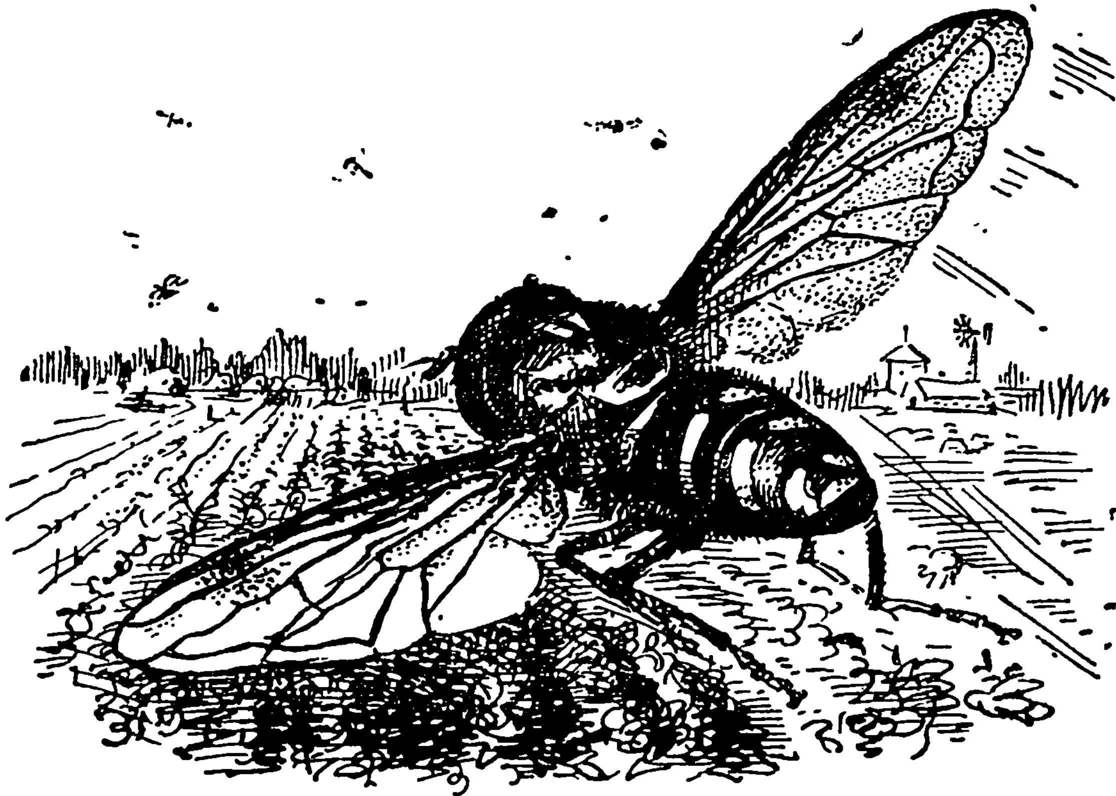
ниеносно рвануться вдаль, улететь далеко-далеко, а потом вернуться назад, мгновенно разыскать прежнее место над поляной и повиснуть в воздухе в прежней точке. Овладев в совершенстве искусством полета, можно было, вися в одной точке, как бы выполнять на месте команды «направо», «налево» и даже «кругом» и вообще проделывать самые немыслимые фигуры высшего пилотажа.

Так прошел еще один день. Благополучно переночевав в кроне березы, сирф проснулся с первыми лучами солнца. Пестрокрылые бабочки-шашечницы уже порхали над розовыми и белыми шапками тысячелистника, над душистыми соцветиями зонтичных. Работяга-шмель хлопотал у золотистых гроздьев льнянки. Облетая их с коротким басовитым жужжанием, шмель по-хозяйски раздвигал венчик каждого цветка, погружая свою голову с длинным хоботком в его недра, к переполненной за ночь нектаром прозрачной медовой трубочке, и выкачивал тягучую сладкую жидкость до дна.

Слетев вниз, к цветам, сирф насытился, отлетел недалеко и, сев на ветку, тщательно обтер ножки, глаза, усики, почистил задними ногами свои слегка дымчатые крылья. Пролетавшая мимо славка присела на соседнее дерево и весело защебетала, вспархивая над веткой и снова присаживаясь, но не прерывая своей звонкой песенки. Заметив сирфа, подлетела поближе, кинулась к нему и только хотела было схватить, как увидела желтые полосы на брюшке мухи. Увидела и перепугалась: недавно она по неопытности клюнула осу, а та, извернувшись, больно ужалила пичугу. Теперь славку не проведешь! — и налетевшая было на сирфа с уже раскрытым клювом птичка круто повернула, громко и тревожно крикнула «чек-чек!» и скрылась в лесу. А сирф как ни в чем не бывало направился к цветам.

Но эти цветы почему-то лежали на земле, и нежный аромат их заглушался острым запахом травяного сока. Большой зеленый кузнечик, разрезанный чем-то почти пополам, неловко уползал в траву, завалившись на бок. Вдруг мелькнула огромная тень, следом за ней что-то скользнуло по траве, и сирф едва увернулся — острая влажная коса со свистом рассекла воздух чуть-чуть выше его головы.

Сирф перевернулся в воздухе и, не разбирая направления, кинулся прочь на полной скорости. С перепугу ему показалось, что светлое пятно впереди — это просвет между деревьями, и он с размаху ткнулся в белую рубаху косца на другом конце поляны.



— Кыш, проклятая! — закричал тот. Ему показалось, что он ненароком потревожил осиное гнездо — старик отбросил косу и стал отмахиваться руками.

Но сирф был уже далеко. Набрав высоту, он взял направление на юго-восток и уходил все дальше и дальше от неспокойной поляны. Уже давно кончился лес, внизу замелькали кусты, тропинки, зеленеющие поля, и если кто-нибудь был в это время в поле, то мог заметить блеснувшую под солнцем дробную полоску быстро вибрирующих сильных крыльев сирфа.



Вдали снова показалась голубая стена леса. Она быстро приближалась. Высокие березы выстроились на опушке, сверкая белыми стволами, ковер душистых трав стелился у их подножий. Сделав круг над большой поляной, сирф пошел на снижение.

Цветов здесь было множество, особенно лютиков,—они желтели повсюду, то поодиночке, то целыми островками, и сирф с лету опустился на блестящую, будто лакированную, солнечно-желтую чашечку цветка.

На этой поляне, как и вообще повсюду в лесу в это время года, жизнь била ключом. Неподалеку муха-пестрокрылка

прогуливалась по травинке, кокетливо поводя своими роскошными крыльями — прозрачными в темную полоску. Тонкие и зеленые остроголовые клопики сновали в травах. Съев вкусный листок, гусеница пяденицы забавно шагала по стеблю в поисках другого — держась задним концом брюшка, она вытягивалась вверх, качалась в воздухе, потом опускалась, хваталась за стебель передними ногами и подтягивала вплотную к ним заднюю часть туловища, сложившись в петельку. Крохотная лесная пичуга заметила гусеницу и юркнула к ней. Гусеница оттолкнулась передними ногами от стебля, напрягла свое длинное тело, отставила его в сторону, цепко держась за травинку только задними ножками, замерла, выпрямившись, и превратилась в зеленую тонкую веточку, до того натуральную, что подскочившая к ней пичуга так ничего и не нашла. А буроватый жук-долгоносик, сидевший на соседней травинке, перепугался, сложил ножки и камнем упал в траву.

Но не все находили спасение от цепких когтей врагов. На широкий лист лопуха опустилась большая, тощая муха. Это был лесной разбойник, серый, волосатый ктырь, чем-то похожий на волка. Он присел на лист, чтобы перекусить только что пойманной крылатой муравьихой, подыскивавшей ме-



сто для нового муравейника в дальнем углу поляны. Огромная рыжая стрекоза неторопливо облетала свои охотничьи угодья и вдруг, свернув в сторону, сделала резкий бросок — это пришел конец еще одному неосторожному летуну: под цвет неба ведь не замаскируешься. Раскинув между деревьями прозрачную круглую сеть, подстерегал очередную добычу большой крестовик. Несколько уже пойманных насеко-

мых были туго замотаны паутиной и подвешены к сети. Но наш сирф благополучно миновал все опасности.

По одной из травинок поднимался паук необычайной окраски. Совершенно голое, безволосое его тело было ярко-желтым. Большинство пауков окрашены неброско — в буроватые, серые с легким узором тона, покрыты шерсткой, но



этот странный паук (из рода мизумена) был вызывающе гол и желт,— несообразный, совсем не паучий цвет был ему, что называется, совсем «не к лицу». Переставляя свои полупрозрачные в суставах тоже желтые ноги, паук дополз до верха, задержался ненадолго, развернулся и пополз книзу. Через минуту забрался на соседний стебелек и опять обследовал его верхушку. Паук явно что-то искал на верхушках растений, но не находил, опускаясь каждый раз вниз.

Проверив несколько травинок, желтый паук пополз по высокому тонкому стеблю лютика, забрался на цветок и обошел по порядку все лепестки. По-видимому, это было то, что он искал, цветок его как будто устраивал: паук расположился на одном из лепестков, уселся поудобнее, широко, покрабьи расставил ноги и замер.

Ярко-желтый паук и ярко-желтый лютик — цвета их совершенно совпадали, казалось, и паук, и цветок, сделаны из одного материала. Может быть, паук питался лепестками лютиков, оттого стал сам такой желтый? Но паук сидел спокойно и лепестков не трогал. Заметить его среди лепестков было почти невозможно — покровительственная (криптическая) окраска паука была «подогнана» к оттенку цветка совершенно точно. Кто знает, может быть, паук с помощью своей окраски маскировался от врагов?

А вокруг звенела жизнь. Над цветами реяли, порхали, носились многочисленные насекомые, неторопливые и быстрокрылые. Высоко в небе таяли и снова возникали белые кудлатые облака. Настало самое жаркое время дня. Горячий воздух, насыщенный запахами разогретых солнцем растений, будто замер над поляной. В кустах заливались кузнечики. Под высокой старой березой, лениво опустившей ветви, неподвижно висели в воздухе крупные лесные мухи. Это были сирфы, самцы и самки. Среди них был и наш сирф.

Ровно и мелодично жужжа, он висел в воздухе почти неподвижно, крылья его слились в два туманных пятна. Лишь временами легкий, едва ощутимый ветерок, долетавший сюда с поля, слегка покачивал его тело. Хорошо отдохнув, насытившись теплым пьянящим нектаром лютиков, сирф забавлялся. Сорвавшись с места, он догонял другого сирфа, кувыркался с ним в воздухе, а потом молниеносно возвращался назад. То вдруг кидался преследовать муху какого-нибудь совсем другого вида, летевшую по своим делам, и, нагнав на нее страху, снова повисал под густыми листьями березы на волшебной ниточке. То прихорашивался в воздухе: свешивал свои желтые ножки и тщательно чистил их одна о другую.

Солнце скрылось за облаком — мягкая тень бесшумно набежала на поляну, чуть притушив ослепительные краски дня. Перестали порхать оранжевые бабочки-шашечницы, прекратили свою беготню травяные клопики. Сирф пожужжал еще немного и опустился вниз, туда, где желтели цветы. Здесь можно было переждать, пока солнце выйдет из-за облака, отдохнуть и заодно перекусить.

Сирф присел было на один из лютиков, но цветок был уже занят: две небольшие златки — продолговатые жуки с бронзовым отливом — сидели внутри венчика. Подлетел к другому цветку — этот был свободен, и сирф уселся на глянцевитые желтые лепестки, тут же погрузив свой мягкий, широкий на конце хоботок в глубь цветка.

Вдруг произошло страшное и непонятное. Цветок будто ожил, мгновенно выбросив длинные суставчатые щупальца, и не успел сирф включить «двигатель» своих крыльев, как оказался в чьих-то цепких объятиях. Острые челюсти непонятного врага прокусили сначала ногу, потом брюшко и грудь сирфа. Сирф сделал отчаянную попытку освободиться — крылья его были еще свободными. Он зажужжал изо всех сил, но страшный цветок еще крепче охватил его паучьими желтыми лапами.

Снова вышло яркое солнце.

Оранжевые шашечницы запорхали над поляной.

Под ветвями березы опять повисли большие полосатые мухи.

В кустах еще громче застрекотали кузнечики, и звук этот был похож на рокот маленьких барабанов...

Я проходил той поляной, осматривая цветы и собирая насекомых. И тут увидел последний акт лесной трагедии: на одном из лютиков паук — маленький желтый дьявол, принявший облик лепестка — приканчивал крупную лесную муху-журчалку, удивительно похожую на осу.

Загадка серого шарика

По сухой земле, перемахивая через трещины, переползая через травинки и камешки, спасался бегством небольшой темноватый паук. Преследователь — мальчик лет двенадцати, с сачком в одной руке и пинцетом в другой — сделал шаг, второй, присел на корточки: уж очень интересным показался ему паук. Вернее, не сам паук, а какая-то большая светлая горошина, висящая на конце паучиного брюшка.

Паук улепетывал со своей странной ношей что есть мочи, хотя она мешала ему, цепляясь за неровности почвы. Но паук перетаскивал ее через препятствия и спешил как можно скорее куда-нибудь скрыться.

Вот и спасение — темная пещерка под большим комком сухой земли. Но не успел паук протиснуться в нее и перевести дух, как комок перевернулся, и жесткие холодные зубы пинцета схватили его за ногу. Напрасно острые челюсти, которыми паук в один миг справлялся с мелкими насекомыми, хватали пинцет, они лишь беспомощно скользили по гладкой стали.

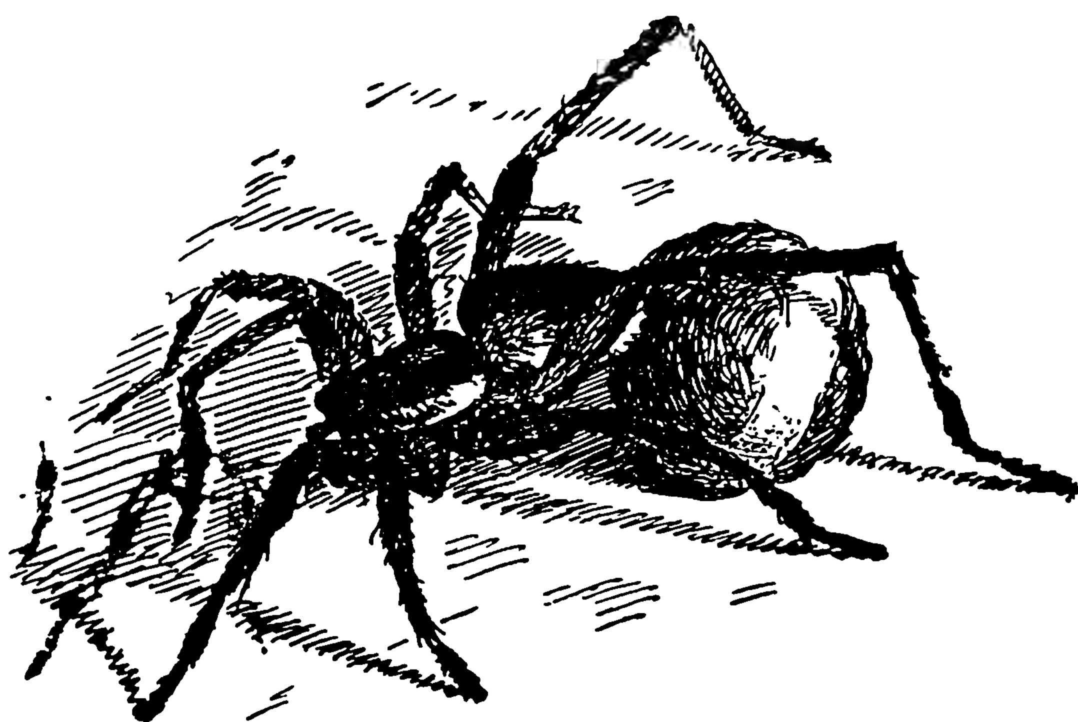
Мальчик положил сачок на землю, поднялся. Паук, изворачиваясь, все старался укусить пинцет. Сероватый, почти круглый мешочек продолжал висеть сзади темного брюшка паука.

Парнишка потрогал шарик пальцами. Оболочка его была сделана из тонкого, но плотного материала, вроде папиросной бумаги. Какие-то шишечки распирали оболочку изнутри, и снаружи было видно много небольших выпуклостей.

Такой маленький паук не сможет прокусить кожу человека — и мальчик без боязни взял его просто пальцами.

А другой рукой осторожно потянул за мешочек. Но тот был плотно приклеен к брюшку паука и не хотел отрываться. Потянул еще сильнее, и горошина отделилась от брюшка.

Паук рванулся изо всех сил и, оставив в пальцах две своих ноги, суетливо забегал по ладони. Другой паук тут же спрыгнул бы с руки и скрылся в траве, но этот и не думал спасаться. Словно не замечая увечья, он торопливо искал, куда девалась его драгоценность. Необычное поведение паука, весь его вид говорили о том, что шарик этот для него дороже всего на свете и найти его нужно во что бы то ни стало. В панике носился паук по руке, но ничего не находил.

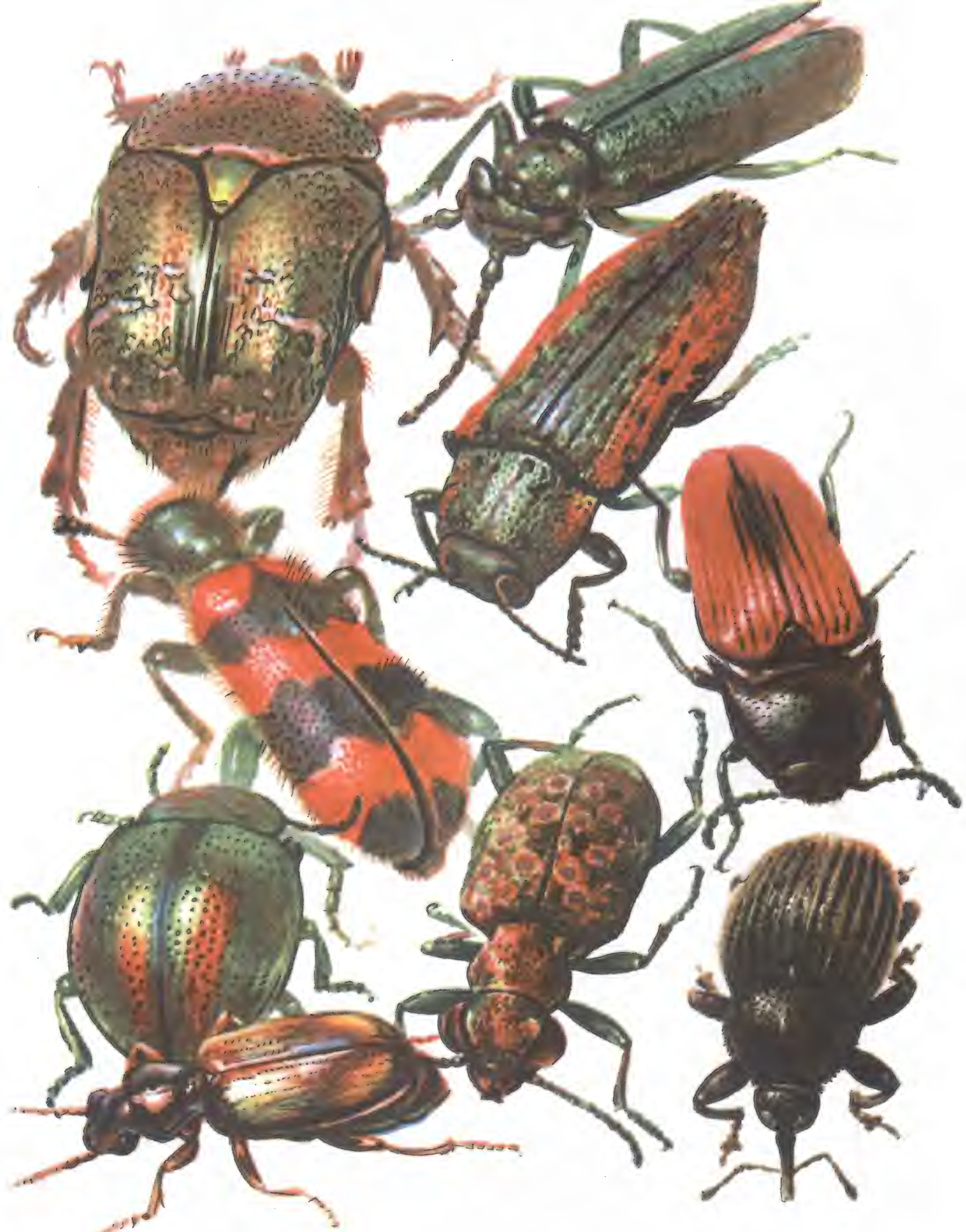


Любопытно посмотреть, что будет, если отдать пауку отнятое? Шарик положен на ладонь перед мечущимся пауком.

Наткнувшись наконец на мешочек, паук кинулся к нему, обхватил всеми оставшимися ногами — было ясно, что он готов постоять за свое сокровище и ни за что в жизни не расстанется теперь с ним, даже если самому придется погибнуть.

Однако любознательный мальчик отнял горошину у паука еще раз. Ему нужно было узнать: что же там, внутри оболочки? Почему паук, лишившись двух ног, так самоотверженно защищал свою ношу? Ведь любой, даже очень голодный хищник, если его собственной жизни грозит опасность, бросит все и обратится в бегство — что же случилось с инстинктом самосохранения у этого паучишки?

Юннат осторожно надорвал оболочку шарика. Оказалось,



Жуки окрестностей Исилькуля. Слева вверху: бронзовка, под ней — пестряк и листоед; еще ниже — бегунчик. Справа внизу долгоносик, над ним — щелкун, златка, шпанская муха. Внизу в центре — тинник. Жуки увеличены, особенно внизу.

что она была соткана из плотной паутины. На бумажку из отверстия высыпалось несколько малюсеньких жемчужин, да таких круглых, что они никак не могли улежать на листке — все куда-нибудь да катились. А через сильную лупу он увидел внутри жемчужин светлые контуры маленьких-премаленьких паучков со сложенными ножками.

Тайна паучьего «мешка с сокровищами» была раскрыта: в паутиновом круглом коконе паучиха вынашивала почти созревшие яйца.

По земле бегали еще такие же пауки, и почти каждый носил с собой кокон, наполненный яичками. Мальчик поймал еще одну паучиху с коконом и посадил в коробку. А дома выпустил пленницу в стеклянную банку, на дно которой насыпал земли. Потом отнял кокон и у нее, и ограбленная паучиха тоже стала отчаянно метаться в банке в поисках своей драгоценной ноши.

Прошло два дня. Мальчик старательно таскал разную шестиногую мелочь на завтраки, обеды и ужины своей пленнице. Самка паука упорно отказывалась от предложенных ей насекомых.

Тогда мальчик положил в банку отнятый у паучихи кокон с яйцами. Она узнала его сразу — бросилась к нему, обхватила всеми ногами, прижала к себе. Затем подвела под брюшко, плотно к нему приклеила и только после этого успокоилась.

Невзрачное, даже несимпатичное на вид создание оказалось любящей и заботливой мамашей, готовой защищать свое потомство с удивительной самоотверженностью — инстинкт самосохранения у нее уступил место всесильным инстинктам заботы о потомстве.

Сейчас каждый день можно ожидать, что из кокона вылупятся маленькие паучата. Разбегутся ли они сразу или паучиха-мать будет их какое-то время воспитывать?

Очень уж хочется мальчику раскрыть эту «семейную» тайну пауков.

Паук-иллюзионист

И так трудно пробираться через густой подлесок, а тут еще пауки свои незаметные тенета кругом натянули — приходится то и дело останавливаться и обтирать рукой лицо, чтобы убрать липкие щекочущие паутины. Сделаешь несколь-

ко шагов — снова паутиной тебя облепит. Нагнулся я, чтобы не задеть колючую ветку, и угодил лицом прямо в середину круглой паучьей сети. И пауку-то горе — сеть испорчена, и мне снова забота — от паутины отделываться. Нет, теперь буду осторожней: если увижу впереди паутину, лучше рукой оборву. Только глядеть нужно внимательней.

Вот впереди и очередная паучья сеть. Вернее, паутины в полумраке густой чащи не видно, зато сам хозяин, довольно крупный серый паук, будто повис в воздухе, расставив свои ноги. Поза мне знакомая: это он наложил ноги на «спицы» паутинового колеса, чтобы чувствовать, с какой стороны задрожит сеть, если в нее попадет неосторожная муха. Подхожу ближе — и точно: паук сидит в центре новехонькой, будто сделанной по чертежу, паутины. А «колесо» большое — в поперечнике сантиметров тридцать. Не нагнешься, не обойдешь — обрывать надо. И жаль, а никуда не денешься: и справа и слева густые непролазные кусты.

— Ну-ка, братец, отправляйся пока в свое логово,— говорю я пауку, зная, что все такие пауки устраивают себе убежище где-нибудь выше паутины.— Ты себе за ночь еще одну сеть сделаешь не хуже этой, а мне вот пройти надо.— И пальцем тихонько его трогаю: поторапливайся, мол.

Но паук уходить не стал и повел себя более чем странно. Едва я к пауку пальцем прикоснулся — как вдруг он затрясся всем телом, задергал ногами. Рассердился на меня, наверное. Но ведь как затрясся! Крепко держась за паутину всеми восемью лапами, заходил ходуном туда-сюда, раскачался на сети, да быстро так, да сильно, что превратился в еле заметное продолговатое туманное пятно!

Несколько секунд качался так паук, затем остановился. Тронул я его пальцем — опять затрясся паук на сети, исчез из виду. Будто в воздухе растворился!

Удивился я очень паучьей хитрости. И подумал: наверное, пауки таким простым и оригинальным способом скрываются от врагов. Заметит кто-нибудь такого паука, захочет его схватить, застигнув его врасплох сидящим на сети, и вдруг увидит, что никакого паука там вовсе и нет — вместо него полоска какого-то еле заметного тумана осталась. Вроде бы испарился паук. И хватать некого.

Пожалуй, такого способа скрываться от врагов нет ни у каких других животных. Нет, что ни говори — щедра природа на выдумки!

НА ЛЕСНЫХ ПОЛЯНАХ

Зеленый домик

С ночи небо затянуло сплошной серой пеленой. Ветрено, накрапывает мелкий дождь. Невесело выглядит знакомая опушка. В такую погоду шестиногие обитатели леса прячутся под листьями, в щелях коры. Только неутомимые труженики-муравьи хлопочут около своих подмокших жилищ.

На влажной земле лежит старый полусгнивший обрубок березового ствола толщиной с руку. Поднимаю его, разглядываю — под защитой еще прочной коры могут найти себе пристанище лесные жители.

Вдруг обрубок громко и жалобно... запищал. Кто-то настойчиво подает голос из глубины гнилушки. Потихоньку выковыриваю мягкую влажную древесину. И что же — в гнилушке сидит жук-восковик, короткий, плотный, в светлой мохнатой шерстке, с длинными, цепкими, когтистыми ногами. Красивый черный рисунок на охристо-желтых надкрыльях делает жука похожим на шмеля — это для того, чтобы восковика побаивались птицы.

Наверное, он недавно вышел из куколки, спрятанной в обрубке, и теперь дожидается хорошей погоды, чтобы вылететь наружу. Этот родственник бронзовки — большой любитель цветов: в солнечный день восковики сидят на цветах, глубоко уткнувшись в их венчики.

Верчу жука в пальцах, тяну его за ноги — не пищит. Как же так, ведь только сейчас раздавался его жалобный голос! Но вообще-то я раньше никогда не слыхивал, чтобы восковики пищали, хотя и переловил их немало. В чем же дело?

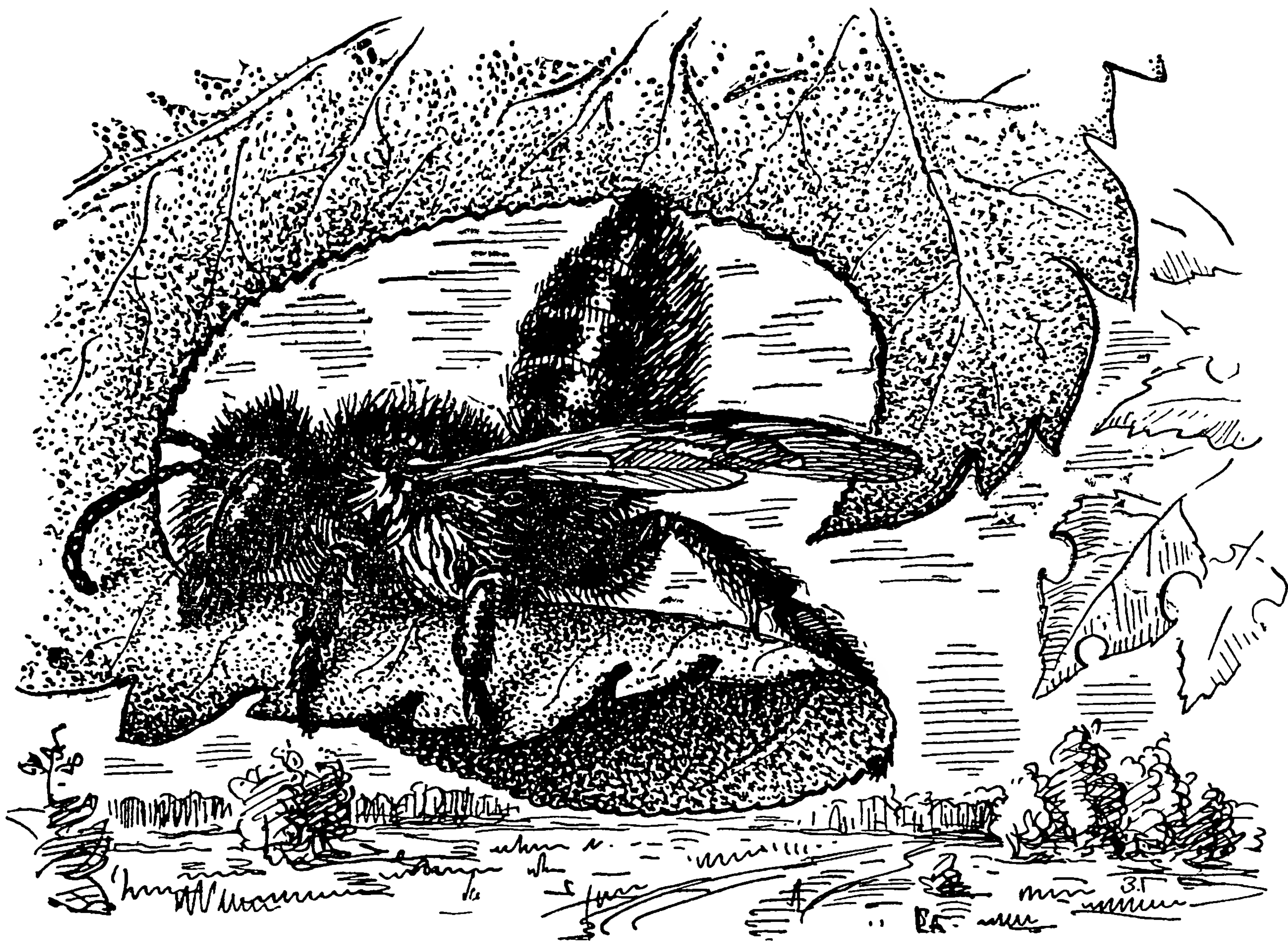
Поднимаю опять обрубок — писк раздается вновь. Значит, жук здесь ни при чем, это голосит кто-то другой. Осторожно освобождаю берестяную трубку от трухи. Моросит надоедливый дождь, пора бы бросить это занятие и возвращаться домой, но разве можно оставлять такие загадки неразгаданными?

Наконец с помощью пинцета извлекаю на свет изрядных размеров темную пчелу с широким плоским брюшком. Пчела жалобно жужжит в пинцете и поднимает брюшко вверх, показывая нижнюю его сторону, сплошь покрытую красновато-золотистыми волосками. Это — прославленная еще Фаб-

ром мегахила, пчела-листорез, та самая, которая делает свои удивительные соты из кусочков листьев.

Гнезда мегахил я находил и раньше в земле, выслеживая пчел, когда они на лету приносили в норку вырезанные ими из листьев аккуратные зеленые овалы и кружки — строительный материал для ячеек. Не устроила ли пойманная мной мегахила в старой древесине свое гнездо? Быть может, мне посчастливится еще раз поглядеть на это маленькое чудо природы?

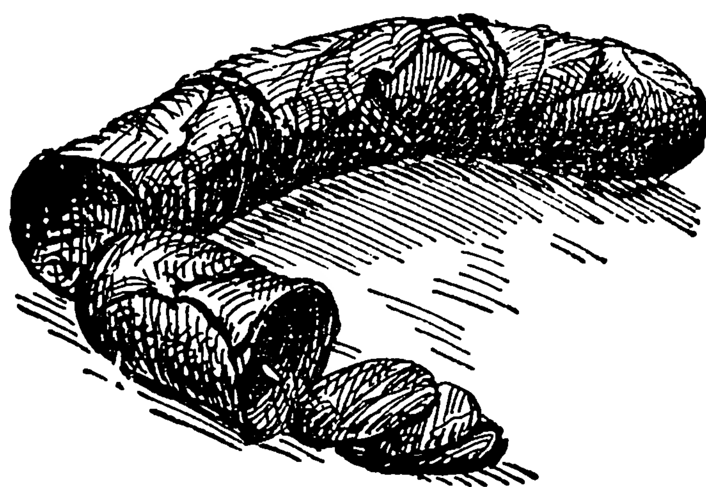
Осторожно, волокно за волокном, разбираю пинцетом мягкую сырую массу. Волокна древесины сменяются в одном месте плотно спрессованными мелкими опилками. Они заполняют конец галереи, прогрызенной когда-то в древесине личинкой жука-дровосека. Расчищаю опилки, углубляясь в тоннель, и вот в его глубине показывается свежая зелень свернутых в трубочку округлых кусочков березовых листьев. Убираю опилки и древесину, и наконец на ладони — зеленая колбаска длиной около шести сантиметров и диаметром с толстый карандаш. Она так аккуратно и искусно сработана, что диву даешься таланту маленькой строительницы. Одина-



ковые овальные кусочки листьев плотно прилегают друг к другу как рыбья чешуя, спереди трубка запечатана крышечкой из нескольких зеленых кружков.

Осторожно кладу гнездо в коробку с ватой и продолжаю поиски в этой «коммунальной квартире». Они увенчиваются находкой еще одного гнезда пчелы-листореза.

За зелеными стеноблоками мегахилы летают обычно недалеко, выстригая кружки и овалы из листьев ближайших к гнезду деревьев. Осматриваю поблизости молодые березки. Многие листья их повреждены разными насекомыми — то выедены до черешка, то продырявлены неправильными отверстиями. А вот на краю листа вырезана, словно ножницами, правильная овальная выемка. Это, конечно, работа мегахилы. Нахожу несколько таких листьев с вырезами. Попадается и такой листик, над которым пчела не успела закончить работу, видимо ей кто-то помешал: почти вырезанный овальчик остался висеть на узенькой перемычке. Срываю несколько таких листьев и кладу между страницами своего походного дневника.



Решаюсь вскрыть один зеленый домик. Он распадается на несколько отдельных ячеек, похожих на стаканчики, вставленные друг в друга. Каждая ячейка плотно закрыта круглой зеленой крышкой. Снимаю крышку с одного стаканчика. Он более чем наполовину заполнен буроватой медовой массой, в которую воткнуто концом продолговатое светлое яичко. Пробую на вкус мед — он почти не сладок, пахнет какими-то травами, очень густой и вязкий.

Надежно было спрятано и потомство пчелок, и их провизия! Если бы не мое любопытство, из яиц вышли бы червяки-личинки и, поедая мед, заготовленный заботливой мамашей, спокойно росли в своих зеленых колыбельках. А потом окуклились бы и превратились в конце концов в крылатых хлопотливых пчел.

Только сейчас я почувствовал, что весь промок — дождик льет уже не на шутку. Но я доволен: в коробке с ватой, что лежит в моем промокшем рюкзаке, такая замечательная находка!

На дне воздушного океана

Она появилась из глубины темных зарослей, тихо скользя по воздуху на неподвижно распластанных крыльях. Темный, почти черный силуэт бабочки с белым узором на каждом крыле, слегка покачиваясь, плавно реял в воздухе. Медленно огибая высокие кусты, поворачивая и снова возвращаясь, бабочка парила, как орел. Лишь изредка сделав два-три взмаха, она вновь распластывала легкие крылья, будто наслаждаясь спокойным парящим полетом в теплых струях воздуха, поднимавшегося от нагретой солнцем земли, мимо деревьев и кустарников.

Отдыхая, я глядел в голубое небо, следил, как где-то в поднебесье гоняются за мошкарой стрекозы, как тает белый след, оставленный пролетевшим самолетом,— вдруг надо мной появилась эта довольно редкая в наших краях бабочка-пеструшка, зовущаяся по-научному нептис люцилла, любительница потаенных уголков леса.

А когда красавица-планеристка скрылась за кустами и мой взгляд снова утонул в небесной глубине, там мелькнула темная точка. Мелькнула и пропала. Могло и показаться: далеко, это уже предел моего зрения. Да нет же, точка вновь появилась. Какая-то большая ширококрылая птица забралась в самое поднебесье и парит в почти недосягаемой для глаз вышине. Она кружит: появится точка — значит крылья ко мне всей шириной повернулись, исчезнет — значит ребром ко мне стали. Высоко забрался пернатый планерист!

А вон еще одна такая же птица — как я ее раньше не заметил? Она не успела еще забраться так высоко, ее видно лучше — будто крохотная палочка-чаинка плавает кругами в небесном голубом блюдце. Так могут летать только крупные хищники — орлы, редкое украшение неба окрестностей Исилькуля. Наверное, эта пара орлов совершает дальний перелет. Там, за лесом, разогретые солнцем поля, от них несутся вверх невидимые потоки горячего воздуха, вознося все выше и выше чету гордых ширококрылых птиц.

Описав последний величавый круг, орлы один за другим ложатся на курс — на юго-запад, к солнцу. Не шелохнув крыльями, обе птицы тихо плывут в синеве. Я уже совсем запрокинул голову, а они все скользят и скользят по небосводу, пока не скрываются за вершинами деревьев...

Да, чудесный это прибор — глаза человека!

И представилось тут мне, будто лежу я на дне океана,

безбрежного, глубокого, и в толщах его плывут птицы, стрекозы, бабочки. Я мысленно разделил этот небесный океан по-своему, на несколько слоев-этажей.

Самый верхний, недосягаемый для птиц, это где протянулся белый шлейф самолета: человек, конечно, выше всех, он уже умеет летать даже в космосе.

Ниже — владения царственных орлов. Обитателям остальных этажей заказано подниматься так высоко — у каждого свой «потолок». А у орлов — широкие крылья, они возносят птиц к самым кучевым облакам.

Еще ниже — более населенный слой. Он отдан для полетов средним и малым птицам — вот и этим чайкам, что пролетают сейчас над лесом к ближним озерам.

А придонный слой воздушного океана в несколько сотен метров — царство насекомых, самых мелких и самых многочисленных крылатых созданий. И самых древних: не было еще на нашей планете ни птиц, ни летающих ящеров, а насекомые уже осваивали воздушную стихию. Изо всех живших на земле существ это у них впервые появились крылья.

У насекомых — первые крылья? Это навело меня вот на какую мысль. Если у них летательные аппараты самые древние, значит конструкции их улучшались, отшлифовывались, совершенствовались путем естественного отбора гораздо дольше, чем крылья птиц, и поэтому именно к крыльям насекомых должны особенно внимательно присмотреться ученые бионики и инженеры-авиаконструкторы.

Устройство крыльев насекомых, их аэродинамика, механизм полета изучены в общем довольно обстоятельно. Крыло насекомого не просто машет вверх-вниз — это ничего бы не дало — а в каждой точке взмаха поворачивается под определенным углом, описывает сложную замкнутую кривую, гонит воздух назад и вниз, создавая направленную тягу, которая поддерживает насекомое в воздухе и посылает его вперед иногда с огромной скоростью. Такой полет называется гребным.



Есть у насекомых и другие виды полета. Только сейчас я любовался парящим полетом



красавицы-нептис, а раньше не раз видел, как подолгу парили на неподвижно распластанных крыльях бабочки-парусники и крупные стрекозы. Это — планирующий полет. Видел еще, как поденки, поднявшись вверх и тоже расставив крылья, медленно опускались вертикально вниз, как парашюты. И всегда с большим удовольствием наблюдаю бражников и журчалок, когда эти воздушные фигуристы, быстро трепеща крыльями, висят в воздухе на одном месте в так называемом «стоячем» полете.

Среди насекомых есть и подлинные мастера высшего пилотажа. Они могут летать и вперед брюшком, и «вверх колесами», и даже делать в воздухе мертвые петли. Крылья иных шестиногих летунов совершают до шестисот колебаний за одну секунду. Расстояния, покрываемые насекомыми в полете, бывают огромными: известно, например, что олеандровый бражник иногда перелетает из Крыма в Прибалтику и даже в Карелию. Что же касается скорости полета насекомых, то вот сравнение: пассажирский реактивный самолет покрывает в полете длину своего фюзеляжа в течение часа 1500 раз, а обычный мохнатый шмель, неповоротливый на вид, успевает за это же время перекрыть длину своего тела 10 000 раз *. И вовсе не так низко летают насекомые, как это кажется на первый взгляд: иные из них поднимаются над землей более чем на пять километров. Крылья же у насекомых — не то что у птиц: легки, прозрачны, и часто складываются и прячутся так, что их и не заметишь. Поневоле призадумаешься!

Некоторые «узлы» и «детали» крыла насекомого уже взяты на вооружение конструкторами самолетов.

Летчикам-испытателям хорошо знакомо явление флаттера — вибрация крыльев в полете, которая может привести к разрушению новой машины прямо в воздухе. Долго бились конструкторы, пока нашли средство, устраняющее флаттер,— для этого пришлось слегка утяжелить передний край крыла недалеко от конца. Но — какая обида! — оказалось, что «патент» противофлаттерной конструкции был совсем рядом,

* Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии, 1949, стр. 248.

у насекомых, и инженеры его не замечали. На передней жилке крыльев стрекоз, пчел, наездников хорошо заметно треугольное или продолговатое утолщение — птеростигма, служащая, как выяснилось, для устранения колебаний, вредных для крыла — того же коварного флаттера, устранить который удалось лишь ценою жизней многих летчиков-испытателей.

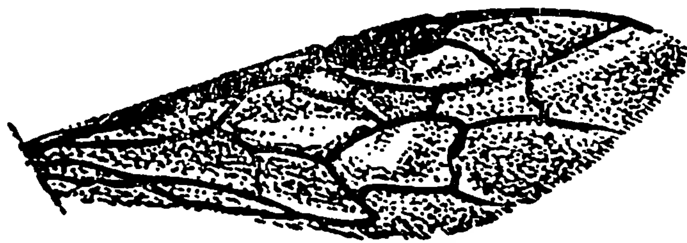
Зато крылья мух, вернее даже не крылья, а едва заметные остатки второй пары крыльев, некогда существовавшей у мушиных предков, так называемые жужжальца, помогли инженерам создать новый вибрационный прибор — геротрон. Он пришел на смену классическому гироскопу-волчку, который становится непригодным при больших ускорениях современных летательных средств.

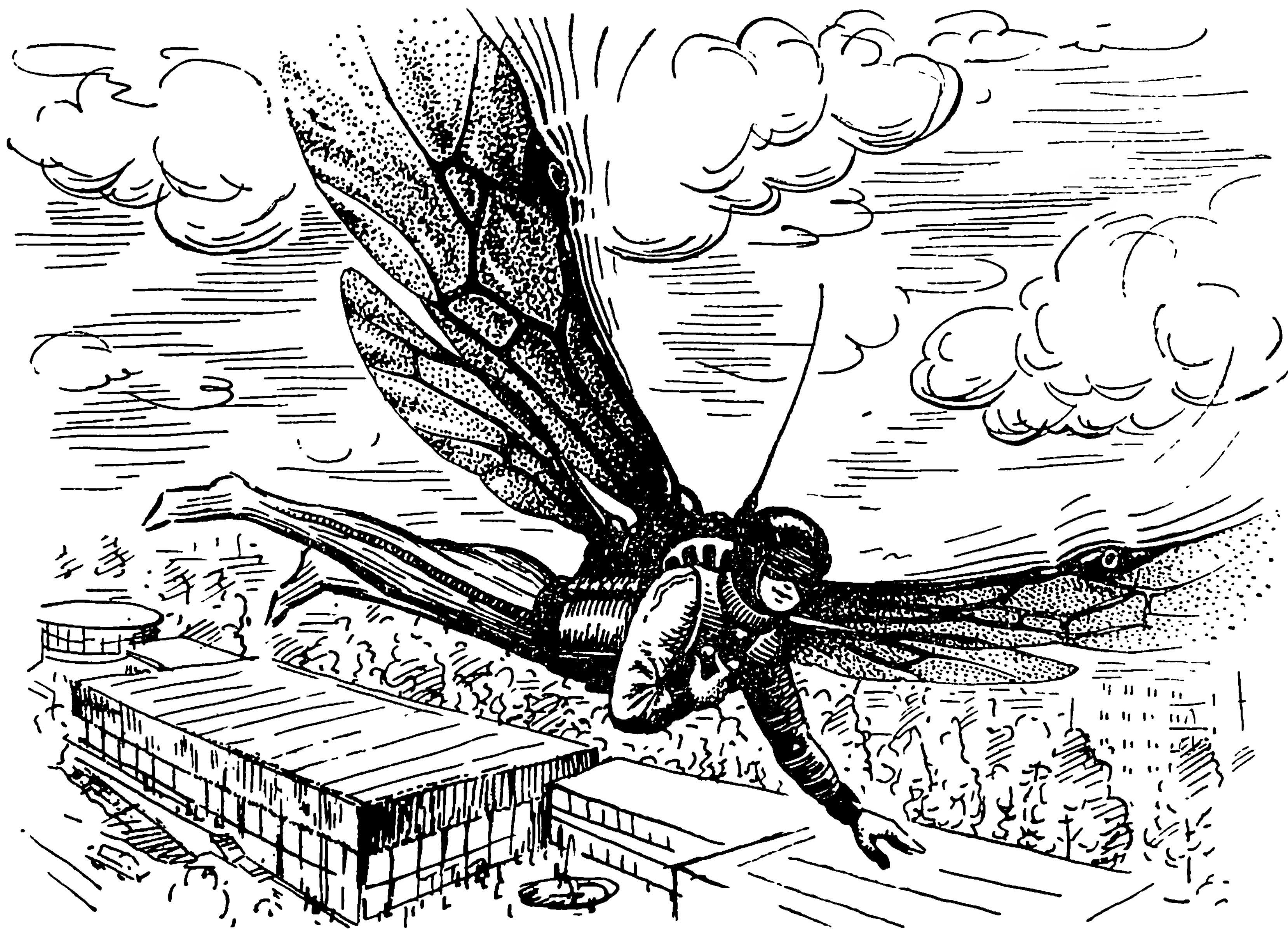
Изучаются и другие возможности летательного аппарата насекомых.

А первые летающие модели «стрекозолетов», построенные нетерпеливыми любителями-авиамоделистами, уже поднялись в небо.

Кто знает — может быть, именно моим друзьям-насекомым суждено сыграть важную роль в создании удобного, легкого и маневренного «воздушного велосипеда», рассчитанного на одного человека, такого, как у марсиан в «Аэлите»: вышел на крыльцо, надел, включил — и полетел. Человеку такой аппарат очень нужен. Уже мчатся к далеким мирам космические корабли, серебристые гиганты несут нас со скоростью звука над океанами и континентами, вертолеты могут останавливаться в воздухе и приземляться на небольшой площадке — летать мы научились, ничего не скажешь, воздушный океан давно покорен и освоен. Однако, как это ни обидно, небесные «шоссе» пролегли довольно высоко — на 7—10 километров, а воздушные «проселки» — на 3—6 километров. Самый же нижний этаж воздушного океана — ну, скажем, до 300 метров, то есть самый близкий к людям — еще не обжит и почти не освоен. Здесь — полное бездорожье, не проложены даже и тропки.

И еще: испытываешь ли в гигантском комфортабельном лайнере настоящее чувство полета — то самое радостное и волнующее чувство, которое бывает во сне, когда словно паришь над землей?





А людям очень хочется летать именно вот так, пусть невысоко, но легко и свободно, чтобы не было при тебе ни трескучего тяжелого двигателя, ни разных там сложных приборов, ни громоздких баков с горючим.

Можно не сомневаться, что такой прибор будет создан. Только думается мне, что не вертолет, не ракета, не крыло птицы станут его прообразом, а летательный аппарат насекомых.

Конечно, он будет легким и изящным, этот прибор. Быть может, жесткий, неподатливый и боящийся вибраций металл уступит в нем место новым полимерам, напоминающим хитин, из которого состоят твердые покровы насекомых. Возможно, эластичные и прозрачные его крылья будут приводиться в движение не двигателем внутреннего сгорания, а более совершенным, экономичным и бесшумным двигателем — этакими искусственными мышцами. Быть может, аппарат будет управляться биотоками, повинуясь в полете одной лишь мысли.

Безграничен человеческий разум, неистощима фантазия, неисчерпаема и великая кладовая знаний — природа.

И еще у человека есть замечательный прибор — его глаза.

Он видит ими голубое небо.

Он видит ими орлов и чаек, стрекоз и бабочек.

И потому мечтатель не перестает видеть во сне, как он парит над землей в свободном и гордом полете.

Исилькуль, 1964—1967.

Если вы заинтересовались энтомологией,

то советуем прочитать следующие книги (лучше всего, в том порядке, как указано в списке):

Жан Анри Фабр. Инстинкт и нравы насекомых. Спб., изд. А. Маркса, 1906—1914 (2-е изд.)

Жан Анри Фабр. Жизнь насекомых. Перевод и обработка доктора биологич. наук Н. Н. Плавильщикова. Москва, Учпедгиз, 1963, 460 стр.

Эжен Ле Мульт. Моя охота за бабочками. Москва, Детгиз, 1962, 128 стр.

Меркульева К. А. Антокорис и другие. Ленинград, изд. «Детская литература», 1967, 112 стр.

Павлович С. А. Как собирать насекомых. Москва, Детгиз, 1952.

Стекольников Л. Необыкновенный махаон. Ленинград, Детгиз, 1959, 80 стр.

Плавильщиков Н. Н. Жизнь пруда. Москва, Детгиз, 1952.

Мариковский П. И. Мир шестиногих. Новосибирск, Новосибирское книжное изд-во, 1959, 152 стр.

Мариковский П. И. Чудесная пестрокрылка. Москва, Детгиз, 1955, 128 стр.

Васильков И. А. Путешествие в страну нектара. Москва, изд. «Детская литература», 1964, 240 стр.

Дмитриев Ю. Д. Невидимый фронт. Москва, изд. «Знание», 1966, 104 стр.

Керби и Спенс. Общая естественная история насекомых. Москва, изд. Глазунова, 1863, 472 стр.

Карл Фриш. Из жизни пчел. Москва, изд. «Мир», 1966, 200 стр.

Халифман И. А. Пароль скрещенных антенн. Москва. Детгиз, 1962, 416 стр.

Халифман И. А. Муравьи. Москва, изд. «Молодая гвардия», 1963, 304 стр.

Халифман И. А. Пчелы. Москва, изд. «Молодая гвардия», 1963, 400 стр.

Васильева Е. Н., Халифман И. А. Фабр. Из серии «Жизнь замечательных людей», Москва, изд. «Молодая гвардия», 1966, 240 стр.

Заянчковский И. Враги наших врагов. Москва, изд. «Молодая гвардия», 1966, 270 стр.

Плавильщиков Н. Н. Юному энтомологу. Москва, Учпедгиз, 1958, 204 стр.

Из определителей насекомых на первый случай неплохо иметь:

Тыкач Я. Маленький атлас бабочек. Прага, Госпедиздат, 1959, 98 стр. Перевод Н. Грабовского, под ред. проф. Н. Н. Плавильщикова.

Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. Москва, Учпедгиз, 1964.

«Определитель насекомых» под редакцией И. Н. Филипьева и Д. А. Оглоблина. Москва, изд. «Новая деревня», 1933.

Книги о бионике:

С а п а р и н а Е. В. О чем молчат медузы. Москва, изд. «Молодая гвардия», 1964, 144 стр.

П р о х о р о в А. И. Что такое бионика. Библиотечка общества «Знание»— «Новая наука — бионика». Москва, изд. «Знание», 1966, 24 стр.

С а м в е л я н К. В. «Патенты» насекомых. Библиотечка общества «Знание»—«Новая наука—бионика». Москва, изд. «Знание», 1966, 24 стр.

Если вы хотите изучить насекомых более досконально:

Ш в а н в и ч В. Н. Курс общей энтомологии. Ленинград, изд. «Советская наука», 1949.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мои друзья насекомые 3
Любители беретов 10
Звонцы 10
Странный деликатес 12
Тайны травяных джунглей 13
Мохнатые труженики 13
Гибель шмелиного гнезда 16
Белые муфточки 17
Вечером на опушке 19
Химическое оружие 21
С сачком и лупой 23
Оса-блестянка 23
Отчего бабочки красивы 25
Живой дым 27
Загадочные плоды 32
Когда закатится солнце 36
Крылатые хищницы 36
Ночная охота 38
Жители темного царства 44
Всюду жизнь 44
Страшная месть 45
Вещатель 47
В живом уголке 49
Царство мрака 50
Наш маленький друг 51
Мина не взорвалась 53
Туп-туп 56
В домашней лаборатории 57
Чудеса в стеклянной банке 57
Маленький чемпион 60
Торжество жизни 66
Невидимки 67
Богомол 67
Без тени 69

У норки аммофилы 71
Лесные шорохи 71
Аммофилы — понятное и непонятное 72
Инстинкт и разум 75
Паучьи тайны 77
Чудо-сеть 77
Как меня паук перехитрил 80
Маленькие воздухоплаватели 81
Желтый дьявол 83
Загадка серого шарика 91
Паук-иллюзионист 93
На лесных полянах 95
Зеленый домик 95
На дне воздушного океана 98
Если вы заинтересовались энтомологией (список рекомендуемых книг) 104

Виктор Степанович Гребенников

МИЛЛИОН ЗАГАДОК

Записки энтомолога

Для детей среднего и старшего школьного возраста

Редактор А. В. Васильева.
Художественный редактор В. П. Минко.
Технический редактор Л. И. Воротилина.
Корректоры Т. В. Куркчиянц, Т. С. Такмакова.

Сдано в набор 12 октября 1967 г. Подписано к печати 21 января 1968 г. Формат $60 \times 84^{1}/_{16}$-3,37 бум. л. бумага типографская № 1., 6,27 печ. л., 6,51 изд. л., в т. ч. 8 вклеек 0,8 изд. л. МН 07009. Тираж 50000.

Западно-Сибирское книжное издательство, Новосибирск, Красный проспект, 3. Заказ № 10114.
Типография изд-ва «Омская правда». Омск, пр. Маркса, 39.
Цена 36 коп.

Цена 36 коп.